

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-017101

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl. G11B 19/02  
G11B 20/10  
G11B 27/10  
G11B 27/34

(21)Application number : 07-188483

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.06.1995

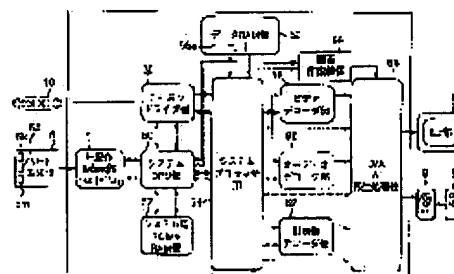
(72)Inventor : NAKAI MASATOSHI

## (54) RECORDING MEDIUM, DATA RECORDER TO THE RECORDING MEDIUM, AND DEVICE AND METHOD FOR REPRODUCING DATA RECORDED IN THE RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To make it possible to confirm and select readily the contents recorded in a recording body by displaying an 'i' key icon indicating the presence or absence of the menu picture plane for each item at the lower layer on the main-menu picture plane.

**CONSTITUTION:** Video data, audio data and secondary image data are reproducibly recorded in the same time zone on a plurality of files. The reproduction for an optical disk 10, wherein the video data are recorded in a hierarchical structure of a plurality of sequences and a plurality of programs at each file, is performed. At this time, an 'i' key icon, which indicates the presence or absence of a menu picture plane for each items (the title, chapter, speech, secondary image, angle or the like) at the lower layer of a menu picture plane, is displayed on the main-menu picture plane. Thus, the presence or absence of the various kinds of the menu picture planes for every file can be readily found at the time of the reproduction, and the various kinds of the menu picture planes can be readily displayed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-17101

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/02	5 0 1		G 1 1 B 19/02	5 0 1 J
20/10	3 0 1	7736-5D	20/10	3 0 1 B
		7736-5D		3 0 1 A
27/10			27/10	A
27/34			27/34	S

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-188483

(22) 出願日 平成7年(1995)6月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 中井 雅敏

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 記録媒体とこの記録媒体へのデータの記録装置、その記録媒体に記録されているデータの再生装置とその再生方法

(57) 【要約】

メインメニュー画面

【目的】 この発明は、再生する際に、上記ファイルごとの各種のメニュー画面の有無が容易に分かり、しかも各種のメニュー画面を容易に表示することができる。

【構成】 この発明は、複数のファイルの各ファイルでビデオデータ、オーディオデータ、副映像データが同一時間帯に再生可能に記録され、かつ各ファイルでビデオデータが複数のシーケンスと複数のプログラムの階層構造により記録されている光ディスクに対する再生を行う際に、メインメニュー画面に、その下層の各項目（タイトル、チャプター、音声、副映像、アングル等）に対するメニュー画面の有無を示す「i」キーのアイコンを同時に表示するようにしたものである。

SD .MAIN MENU		
1 TITLE	1of3	<input type="checkbox"/>
2 CHAPTER	1of3	<input type="checkbox"/>
3 AUDIO	JAPANESE	
4 SUBTITLE	ENGLISH	
5 ANGLE	1of2	<input type="checkbox"/>

6

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項2】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する、ことを特徴とする再生方法。

【請求項3】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項4】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、

この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示し、

この表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する、

ことを特徴とする再生方法。

【請求項5】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、

上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項6】 複数の第1のファイルと少なくとも1つの第2のファイルからなる記憶媒体にデータを記録する記録装置において、

上記データとこのデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報を供給する供給

手段と、

この供給手段により供給されるデータやメニュー画面情報をエンコードするエンコード手段と、

このエンコード手段によりエンコードされたデータを上記記録媒体の第1のファイルに記憶する第1の記憶手段と、

上記エンコード手段によりエンコードされたメニュー画面情報あるいはメニュー画面情報の無い内容に対するメニュー画面情報の無しを示す情報を上記記録媒体の第2のファイルに記憶する第2の記憶手段と、  
を具備したことを特徴とする記録装置。

【請求項7】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項8】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定し、

この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する、

ことを特徴とする再生方法。

【請求項9】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項10】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部と、

この遠隔操作部の指示手段によりメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを入力した際、その入力に応じて上

記第2のファイルの管理領域から指示されたメニュー画面情報の記録位置を読取る第1の読取手段と、この第1の読取手段により読取ったメニュー画面情報の記録位置に応じて、上記第2のファイルの記録領域からメニュー画面情報を読取る第2の読取手段と、この第2の読取手段により読取ったメニュー画面情報を再生出力に変換する変換手段と、を具備したことを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、圧縮された動画データや音声データ等の目的や種類の違うデータを記録する光ディスク等の記録媒体、この記録媒体へデータを記録する記録装置、その記録媒体へのデータの記録方法、その記録媒体からデータを再生する再生装置、その記録媒体からのデータの再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスク等の記録媒体にそれぞれ複数のムービデータ（映像）、音声（オーディオ）ストリーム、副映像チャネル等を記録し、その中からユーザによって任意に選択されたムービデータ、音声ストリーム、副映像チャネルを再生するデータ記録再生方式が注目されている。ここで、シーケンスとは、例えば映画等におけるシーン毎の映像・音声データの集まりをプログラムとして、このプログラムを複数仮想的に連結したものである。従って、記録媒体に複数のシーケンスが存在するということは、一つの映画に複数のストーリー展開を持たせられることを意味する。また、複数の音声ストリームを記録することで、一つの映像に異なる音声を対応づけることができ、さらに複数の副映像チャネルを記録することで、例えば言語の種類が異なる字幕等を表示できる。

【0003】ところで、このように同一時間軸上の同一時間内に選択的に再生されるデータ群を含んで構成される、複雑な構成内容を持つファイルの再生に於いては、事前にファイル内における複数のシーケンス、音声ストリーム、副映像チャネル等の存在をメニュー画面を通してユーザに提示し、それぞれの項目に付いて希望するものを選択してもらう必要がある。

【0004】しかし従来、これらファイル構成情報の記述に関してはこれといってなんら規定されていないのが現状である。

【0005】すなわち、光ディスクに記録されている内容を容易に確認したり、選択することができるものが要望されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】この発明はこのような課題を解決するためのもので、記録媒体に記録されている内容を容易に確認したり、選択することができることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、およびこの判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段から構成される。

【0008】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するものである。

【0009】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応す

るメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、およびこの表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段から構成される。

【0010】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示し、この表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示するものである。

【0011】この発明の記録媒体は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなるものである。

【0012】この発明の記録装置は、複数の第1のファイルと少なくとも1つの第2のファイルからなる記憶媒体にデータを記録するものにおいて、上記データとこのデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報を供給する供給手段、この供給手段により供給されるデータやメニュー画面情報をエンコードするエンコード手段、このエンコード手段によりエンコードされたデータを上記記録媒体の第1のファイルに記憶する第1の記憶手段、および上記エンコード手段によりエンコードされたメニュー画面情報あるいはメニュー画面情報の無い内容に対するメニュー画面情報の無

しを示す情報を上記記録媒体の第2のファイルに記憶する第2の記憶手段から構成される。

【0013】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、およびこの判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段から構成される。

【0014】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するものである。

【0015】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファ

イルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、およびこの表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部から構成される。

【0016】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部、この遠隔操作部の指示手段によりメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを入力した際、その入力に応じて上記第2のファイルの管理領域から指示されたメニュー画面情報の記録位置を読取る第1の読取手段、この第1の読取手段により読取ったメニュー画面情報の記録位置に応じて、上記第2のファイルの記録領域からメニュー画面情報を読取る第2の読取手段、およびこの第2の読取手段により読取ったメニュー画面情報を再生出力に変換する変換手段から構成される。

【0017】

【作用】この発明は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータ

を再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するようにしたものである。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク再生装置を説明する。

【0019】図1は、この発明の一実施例に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブするディスクドライブ部のブロックを示し、図3は、図1及び図2に示した光ディスクの構造を示している。

【0020】図1に示す光ディスク再生装置においては、ユーザが本体のフロントパネルのキー操作部及び表示部4、あるいは本体と赤外線による光通信により接続されている遠隔操作装置としてのリモートコントロール5を操作することによって光ディスク10から記録データ、即ち、映像データ、副映像データ及び音声データが再生され、装置内でオーディオ（音声）信号及びビデオ信号に変換されて装置外のモニター部6及びスピーカ部8で映像及び音声として再現される。

【0021】上記キー操作部及び表示部4は、図4に示すように、電源キー4a、マイクの入力端子4b、再生キー4c、一時停止キー4d、停止キー4e、早送り後戻りキー4f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー4g、表示器4h、光ディスク10の挿入、取出口4i等により構成されている。

【0022】上記リモートコントロール5は、図5に示すように、電源キー5a、数字キー5b、停止キー5c、再生キー5d、一時停止キー5e、メモリキー5f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー5g、早送り後戻りキー5h、キー5i、リピートの指示と範囲を指示するリピートキー5j、メニュー画面の表示を指示するメニューキー5k、メニュー画面表示時の各項目ごとのメニュー画面の表示を指示するiキー5l、メニュー画面表示時の項目を選択する際に用いる上下キー5m等により構成されている。

【0023】既に知られるように光ディスク10は、種々の構造があるが、図3に示すように、例えば、透明基盤14上に記録層、即ち、光反射層16が形成された構造体18が一对用意され、この一对の構造体18が記録層16がその内部に封じ込まれるように接着層20を介して張り合わされる高記録密度のタイプが出現している。このような構造の光ディスク10では、その中心にスピンドルモータ12のスピンドルが挿入される中心孔

22が設けられ、その中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえる為のクランピング領域24が設けられている。

【0024】このクランピング領域24から光ディスク10の外周端までが光ディスク10に情報を記録することができる情報記録領域25に定められている。図3に示す光ディスクでは、その両面に情報記録領域25を有することとなる。各情報記録領域25は、その外周領域が通常は情報が記録されないリードアウト領域26に、また、クランピング領域24に接するその内周領域が同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められ、更に、このリードアウト領域26とリードイン領域27の間がデータ記録領域28に定められている。情報記録領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域としてトラックがスパイラル状に連続して形成され、その連続するトラックは、複数のセクタに分割され、このセクタを基準にデータが記録されている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように管理データ、主画像データ、副画像データ及び音声データが同様にビット等の物理的状态変化として記録されている。読み出し専用の光ディスク10では、透明基板14にビット列が予めスタンパーで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着により形成され、その反射層が記録層14として形成されることとなる。また、この読み出し専用の光ディスク10では、通常、トラックとしてのグルーブが特に設けられず、ビット列がトラックとして定められている。

【0025】このような光ディスク10からデータを再生する光ディスク再生装置においては、光ディスク10をドライブするディスクドライブ部30で光ディスク10が光ビームで検索される。即ち、図2に示すように、光ディスク10は、モータ駆動回路11によって駆動されるスピンドルモータ12上に載置され、このスピンドルモータ12によって回転されている。光ディスク10の下方には、この光ディスク10に光ビーム、即ち、レーザビームを集光する光ヘッド、即ち、光ピックアップ32が設けられている。この光ヘッド32は、情報記録領域25、特に、データ記録領域28を検索する為にその光ディスク10の半径方向に移動可能にガイド機構（図示せず。）に載置され、駆動回路37からの駆動信号によって駆動されるフィードモータ33で光ディスク10の半径方向に移動される。光ディスク10には、対物レンズ34がその光軸に沿って移動可能に保持され、フォーカス駆動回路36からの駆動信号に応答してその光軸方向に移動され、常にフォーカス状態に対物レンズ34が維持され、微小ビームスポットが記録層16上に形成される。また、この対物レンズ34は、光ディスク10の半径方向に沿って微動可能に保持され、トラック駆動回路38からの駆動信号に応答して微動され、常に

トラッキング状態に維持されて光ディスク10の記録層16上のトラックが光ビームで追跡される。

【0026】光ヘッド32では、光ディスク10から反射された光ビームが検出され、検出されたこの検出信号は、光ヘッド32からヘッドアンプ40を介してサーボ処理回路44に供給されている。サーボ処理回路44では、検出信号からフォーカス信号、トラッキング信号及びモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々駆動回路36、38、11に供給している。従って、対物レンズ34がフォーカス状態及びトラッキング状態に維持され、また、スピンドルモータ12が所定の回転数で回転され、光ビームによって記録層16上のトラックが光ビームで、例えば、線速一定で追跡される。システムCPU部50からアクセス信号としての制御信号がサーボ処理回路44に供給されると、サーボ処理回路44から移動信号が駆動回路37に供給され、光ヘッド32が光ディスク10の半径方向に沿って移動され、記録層16の所定のセクタがアクセスされ、再生データがヘッドアンプ40で増幅されてディスクドライブ部30から出力される。出力された再生データは、システム用ROM及びRAM部52に記録のプログラムで制御されるシステムCPU部50及びシステムプロセッサ部54を介してデータRAM部56に格納される。この格納された再生データは、システムプロセッサ部54によって処理されてビデオデータ、オーディオデータ（音声データ）及び副映像データに分類され、ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、夫々ビデオデコード部58、オーディオデコード部60及び副映像デコード部62に出力されてデコードされる。デコードされたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、D/A及び再生処理回路64でアナログ信号としてのビデオ信号、オーディオ信号及び副映像信号に変換されるとともにミキシング処理されてビデオ信号及び副映像信号がモニタ部6に、また、オーディオ信号がスピーカ部8に夫々供給される。その結果、モニタ部6に映像が表示されるとともにスピーカ部8から音声再現される。

【0027】また、システムCPU部50により制御されるキャラクタジェネレータにより構成されるメニュー画面等を作成する画面作成装置66を有し、画面作成装置66システムはCPU部50からの選択画面用の文字コードによりキャラクタジェネレータを用いて対応する文字パターンからメニュー画面等を作成しD/A及び再生処理回路64に供給するようになっている。これにより、D/A及び再生処理回路64は供給される文字パターンにより作成されたメニュー画面に対応するアナログ信号としての映像信号に変換して、モニタ部6に供給するようになっている。この結果、モニタ部6でメニュー画面等の選択画面の映像が表示されるようになっている。

【0028】また、図1に示す光ディスク装置の詳細な



動作については、次に説明する光ディスク10の論理フォーマットとともに後により詳細に説明する。

【0029】図2に示される光ディスク10のリードインエリア27からリードアウトエリア26までのデータ記録領域28は、論理フォーマットとしてISO9660に準拠した図6に示されるようなボリューム構造を有している。このボリューム構造は、階層構造のボリューム管理情報領域70及びファイル領域80から構成されている。ボリューム管理情報領域70は、ISO9660に準拠して定められた論理ブロック番号0から23までが相当し、システム領域72及びボリューム管理エリア74が割り付けられている。システム領域72は、通常は空き領域として内容は規定されていないが、たとえば光ディスク10に記録するデータを編集する編集者の為に設けられ、編集者の意図に応じた光ディスク装置の駆動を実現する為のシステムプログラムが必要に応じて格納される。また、ボリューム管理領域74には、ファイル領域80のディスク情報ファイル76（以下、単にディスク情報ファイル76と称する。）、ムービファイル或いはミュージックファイル等のファイル78を管理するボリューム管理情報、即ち、全のファイルの記録位置、記録容量及びファイル名等が格納されている。ファイル領域80には、論理ブロック番号24以降の論理ブロック番号で指定されるファイル番号0からファイル番号99までのファイル76、78が配置され、ファイル番号0のファイル76がディスク情報ファイル76として割り付けられ、ファイル番号1からファイル番号99までのファイル78がムービファイル、即ち、映像ファイル、又はミュージックファイルとして割り付けられている。

【0030】ディスク情報ファイル76は、図7に示されるようにファイル管理情報エリア82及びメニュー映像データエリア84から構成され、ファイル管理情報エリア82には、光ディスク10の全体に記録されている選択可能なシーケンス、即ち、ビデオ又はオーディオのタイトルを選択するためのファイル管理情報が記述されている。また、メニュー映像データエリア84には、タイトル等の選択メニューを表示する為のメニュー画面の画像データがセル単位のメニューデータセル90として格納されている。即ち、メニュー映像用データエリア84のメニュー映像データは、後に詳述するように、目的に応じて必要な大きさの単位に区切られ、光ディスク10のメニュー映像データエリア84への記録順に#1から連続して番号が割り付けられたi個のメニューセル90として定められている。このメニューセル90には、ムービ或いはオーディオのタイトル選択、各タイトルのプログラム選択等に関する映像データ、副映像データ、或いは、オーディオデータが格納されている。

【0031】図7に示されるようにファイル管理情報エリア82は、このファイルに記録されているデータの種

々の属性を記述したファイルマネジメントテーブル(FMT)85、光ディスク10上に記録されている各ムービファイル或いはミュージックファイルの構成内容の情報であるディスク構成情報(DSINF: ディスクサーチャインフォメーション)を格納するディスク構成情報エリア86、メニュー構成情報(MSINF: メニューストラクチャーインフォメーション)を格納するメニュー構成情報エリア87、メニューセル情報(MCI: メニューセルインフォメーション)を格納するメニューセル情報テーブル(MCIT: メニューセルインフォメーションテーブル)88の4種類の情報領域があり、この順序で配列されている。

【0032】ディスク構成情報エリア86のディスク構成情報(DSINF)は、ディスク上に記録されている各ムービファイル或いはミュージックファイルの構成内容の情報であり、図8に示すように、FFNAME(ファイル名)、FFID(ファイル識別子)、DNF(ファイル数)、FSINF(ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス数)、FCINF(ファイル内副映像/オーディオ情報)、TSINF(各タイトル情報)の各パラメータから構成される。

【0033】FFNAMEは、ファイル名を識別するためのもので、ディレクトリレコード中の該当するファイル識別子と同じ内容が記述される。

【0034】FFIDには、ディスク情報ファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子が記述される。

【0035】DNFは、光ディスク10上に存在するムービファイル或いはミュージックファイルの数(再生ファイル78の数)が記述される。

【0036】FSINFは、各ファイルのファイル種別(ムービファイル、ミュージックファイル)およびファイル中に存在する完結型シーケンスと接続型先頭シーケンスの数が記述される。

【0037】FCINFは、FNAOST(オーディオストリーム数)、FNSPCH(副映像チャンネル数)、FACODE(オーディオストリーム種別)、FSPCODE(副映像チャンネル種別)から構成される。

【0038】FNAOSTは、ファイル内に存在するオーディオストリーム数が記述される。

【0039】FNSPCHは、ファイル内に存在する副映像チャンネル数が記述される。

【0040】FACODEは、オーディオストリームの言語コード(英語、日本語等)をオーディオストリーム番号順に連続して記述されており、オーディオストリーム種別が言語以外の時はFFhが記述される。

【0041】FSPCODEは、副映像チャンネルの言語コード(英語、独語等)をチャンネル番号順に連続して記述されており、副映像種別以外の時はFFhが記述される。

【0042】TSINFには、各タイトルのパレンタル制御、アングル数、プログラム数がタイトル番号#1から順にタイトル数分記述される。

【0043】タイトル数は、各ムービファイルあるいはミュージックファイル内に存在する完結型シーケンスと接続型先頭シーケンスの総和である。

【0044】タイトル番号はファイル番号#1のシーケンスをタイトル#1とし、ファイル番号#1内のシーケンス番号の昇順に連続し、タイトル選択の対象となる最終シーケンス終了後、ファイル#2シーケンス#1に続く。

【0045】パレンタル制御は、シーケンスのパレンタルレベルが記述される。

【0046】アングル数は、シーケンス中に含まれるアングルブロックのアングルセル数が記述される。アングルブロックがない場合は0が記述される。

【0047】プログラム数は、シーケンス中のプログラム数が記述される。

【0048】メニュー構成情報エリア87のメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル内に記録されているメニューのための映像用データの位置情報であり、図9に示すように、MOMCEL(メニューセル数)、TMSCEL(タイトルメニュー開始セル番号)、ADMSCEL(オーディオメニュー開始セル番号)、SPMSCEL(副映像メニュー開始セル番号)、PEMSCEL(プログラムメニュー開始セル番号)、AGMSCEL(アングルメニュー開始セル番号)のパラメータから構成される。

【0049】NOMCELには、本ファイルに記録されているメニューセル数が記述される。本ファイル内にメニューの映像用データが存在しない場合00hが記述される。

【0050】TMSCELには、タイトルメニューセルの開始セル番号が記述される。タイトルメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0051】ADMSCELには、オーディオメニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号のオーディオメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0052】SPMSCELには、副映像メニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号の副映像メニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0053】PEMSCELには、プログラムメニューの開始セル番号が記述される。該当するタイトル番号のプログラムメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0054】AGMSCELには、アングルメニューの開始セル番号が記述される。アングルメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0055】メニューセル情報テーブル(MCIT)8

8は、各メニューセル90の再生に必要な位置、サイズ、再生時間等のメニューセル情報(MCI)を連続して記述したテーブルである。メニューセル情報テーブル(MCIT)88には、メニューセル情報(MCI)がメニューセル番号順に記述されたi個のメニューセル情報エリア89の集合により規定されている。このメニューセル情報テーブル88の各メニューセル情報(MCI)は、図10に示すように、MCCAT(メニューセル種別)、MCSSCR(メニューセル開始バック)、MCSLBN(メニューセル開始論理ブロック番号)、MCNLB(構成論理ブロック数)の各パラメータから構成される。

【0056】MCCAT(メニューセル種別)は、メニューセル90のコピー制御およびパレンタル制御への対応とメニューセル90の種別(タイトルメニュー、プログラムメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニュー)が記述される。

【0057】言語コードは、言語コードテーブルのコード番号が記述される。

【0058】MCSSCRは、メニューセルの開始バックに記述されているSCR(システムクロックリファレンス、システム時刻基準参照値)の下位32ビットが記述される。

【0059】MCSLBNは、メニューセルの開始アドレスであるファイル先頭からオフセット論理ブロック番号が記述される。

【0060】MCNLBは、メニューセルを構成する論理ブロック数が記述される。

【0061】ここで、ディスク構成情報(DSINF)及びメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル管理情報エリア82に連続して記述され、メニューセル情報テーブル(MCIT)88は、論理ブロックの境界にアライメントされている。

【0062】図11は、ディスク構成情報(DSINF)の具体例を示している。この例において、ファイル名“NEWMOVIE.MOV;1”、ディスク情報ファイル識別子“SDIF0000”、ファイル数=1(01H)、ファイル種別=映像(00H)、シーケンス数=2(02H)、オーディオストリーム数=3(03H)、副映像チャンネル数=2(02H)、オーディオストリーム#1=英語(10H)、#2=仏語(12H)、#3=独語(13H)、副映像チャンネル#1=英語(10H)、#2=日本語(1DH)、タイトル#1のアングル数=2(02H)、タイトル#1のプログラム数=3(03H)、タイトル#2のアングル数=0(00H)、タイトル#2のプログラム数=5(05H)である。

【0063】また、1又は複数タイトルのミュージックデータ或いはムービデータがファイル番号1からファイル番号99までに相当するムービファイル及びミュージックファイル78に格納されている。このファイル78

は、夫々図12に示すように当該ファイル78に含まれるデータに対する諸元情報、即ち、管理情報(例えば、アドレス情報及び再生制御情報等)が記述されているファイル管理情報エリア101及び当該ファイル78の映像データ(ビデオ、オーディオ及び副映像データ等を単に映像データと称する。)が記述されている映像用データエリア102から構成されるファイル構造を有している。映像用データエリア102には、ディスク情報ファイル76のメニューセル90と同様に映像データがセル単位に分割され、映像データがj個の映像用データセル105として配列されている。

【0064】通常、あるタイトルのムービデータ或いはオーディオデータは、連続するシーケンス106の集合として表される。例えば、映画のストーリーは、「起」、「承」、「転」及び「結」に相当するような連続するシーケンス106で表現される。従って、各ファイル78の映像用データエリア102は、図13に示すようにシーケンス106の集合として定義される。また、各シーケンス106は、ストーリーの種々の場面に相当する複数の映像プログラム(チャプター)107で表され、各映像プログラム107が複数の映像用データセル105で構成されている。各映像セル105は、図14に示されるように制御パック(DSI)92、主映像パック93、副映像パック95及びオーディオパック98を組み合わせた1画像グループ(GOP: Group of Picture)が複数グループ配列されて構成されている。この映像セル105の構成は、メニューセル90と同様であって、この映像用データ102は、MPEG規格(Moving Picture Expert Group)等の圧縮規格に従って圧縮された動画(ムービ)、音声(オーディオ)及び副映像等のデータがMPEG2のシステムレーヤに対応したデータフォーマットで記録されている。即ち、映像用データ102は、MPEG規格で規定されるプログラムストリーマとなっている。更に、各パック92、93、95、98は、パックヘッダ97及びパックに対応するパケット99から構成されるパック構造を有している。

【0065】ファイル管理情報エリア101は、ファイル管理テーブル(FMT: File Management Table)113、シーケンス情報テーブル(SIT: Sequence Information Table)114、セル情報テーブル(CIT: Cell Information Table)115等から構成される。

【0066】映像用データエリア102の映像用データセルは、ディスクへの記録順に#1から連続して番号が振り分けられ、このセル番号及びこのセル番号に関連させてセルに関する情報がセル情報テーブル115に記述されている。即ち、セル情報テーブル115には、映像用データセルの再生に必要な情報をセル番号順に記述したj個のセル情報(CI)が格納されるエリア117の集合に定められ、このセル情報(CI)には、ファイル

78内のセルの位置、サイズ、再生時間等の情報が記述されている。

【0067】図15には、このセル情報テーブル115に格納されるセル情報(CI)の内容が示されている。このセル情報117は、映像データを目的に応じた単位で分割した映像セルの開始位置及びサイズ等の内容がパラメータで記述される。即ち、このセル情報(CI)は、映像セルがムービ、カラオケ及びインタラクティブメニューのいずれであるか等の映像セルの内容を示すセル種別情報(CCAT)、映像セルのトータル再生時間を示すセル再生情報(CTIME)、セルの開始バックに記述されているSCR(システム時刻基準参照値)の上位32ビットを記述する(CSSCR)、映像セルの開始位置、即ち開始アドレス(ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号)を示すセル開始位置情報(CSLBN)及び映像セルを構成するサイズ(論理ブロック数)を示したセルサイズ情報(CNLB)等から構成されている。CTIMEにはセル種別がインタラクティブメニューの場合0が記述される。

【0068】シーケンス情報テーブル114は、シーケンス106毎に指定された範囲内のセル105を選択して再生する順序等を記述したi個のシーケンス情報(SI)が格納されるエリア116の集合に定められ、各シーケンス情報(SI)には、そのシーケンス106内に記録されている映像セル105の再生順序及び再生に関する再生制御情報が記述されている。このシーケンス106には、1シーケンスで完結する完結型シーケンス、1シーケンス毎に次のシーケンスに分岐接続される接続型シーケンスがあり、接続型シーケンスには、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスであって、このシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス、即ち、ストーリーがその選択の仕方に変化する接続型先頭シーケンス、他の接続型シーケンスから分岐されて更に他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンス、及び他の接続型シーケンスから接続され、そのシーケンスを終了する接続型終了シーケンス、即ち、このシーケンスでストーリーが終了する接続型終了シーケンスがある。このシーケンス情報の番号は、シーケンス番号1からiと定義され、各々の開始位置情報は、ファイル管理情報テーブル113に書き込まれている。

【0069】図16には、図12に示されたファイル管理情報エリア101内のシーケンス情報テーブル114に格納される1つのシーケンス情報(SI)の内容が示されている。図16に示すようにシーケンス情報エリア116には、映像セルの再生順序及びシーケンス情報等が記述される。このシーケンス情報(SI)の番号は、シーケンスの番号に一致し、シーケンス情報テーブル114にその番号順に割り付けられている。シーケンス番号1は、デフォルト再生シーケンスであり、シーケンス

を構成するセルの配置は指定順序通りに連続することが望ましいとされている。このシーケンス情報116は、シーケンス種別情報(SCAT)、構成プログラム数(SNPRG)、構成セル数(SNCEL)、シーケンス再生時間(STIME)、接続シーケンス数情報(SNCSQ)、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)及びシーケンス制御情報(SCINF)から構成されている。

【0070】シーケンス種別情報(SCAT)には、1シーケンス再生して終了する完結型シーケンス、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスであって、このシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス、他の接続型シーケンスから分岐されて更に他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンス、及び、他の接続型シーケンスから接続され、そのシーケンスを終了する接続型終了シーケンスのいずれであるかが記述される。構成プログラム数には、シーケンスを構成するプログラム数が記述される。構成セル数には、シーケンスを構成している延べセル数が記述される。シーケンス再生時間(STIME)には、シーケンスのトータル再生時間が記述され、接続シーケンス数情報(SNCSQ)には、接続型シーケンスにおいてそのシーケンスを再生後にそのシーケンスに接続可能なシーケンスの数が記述され、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)には、接続シーケンス数情報(SNCSQ)に記述された数分の接続先のシーケンスの番号がリストとして記述され、更に、シーケンス制御情報(SCINF)には、シーケンスを構成するセルの再生順序が記述され、この記述に従って、セルが再生されてシーケンスが実行される。複数のセルの中から1つのセルを選択して再生する区間は、セルの集合としてのブロックで記述され、そのブロックを指定することによってそのブロックのシーケンスが実行される。また、シーケンスは、再生順が連続する1つ以上のセルを組合せた再生単位としてのプログラムが定義され、その番号が記述される。シーケンス内のプログラム番号は#0から昇順に割り付けられる。

【0071】ファイル管理テーブル113は、その映像用ファイル78に関する諸元情報を示している。このファイル管理テーブル113には、そのファイル名及び光ディスクが装填された光ディスク再生装置で再生可能なファイルか否かを識別する為のファイル識別子が記述されている。また、このファイル管理テーブル113には、シーケンス情報テーブル114及びセル情報テーブル115の開始アドレス及びそれぞれのテーブルに記述されるシーケンス情報116及びセル情報117の個数、さらに、ファイル78の先頭からの相対距離で示されるシーケンス情報テーブル114の開始アドレス並びにこのシーケンス情報テーブル114の先頭からの相対距離で示される各シーケンス情報116の開始アドレ

ス、映像用データ102の開始アドレス、各データを再生するための情報としてのデータ属性等が記述されている。

【0072】ファイル管理テーブル(FMT)113は複数のパラメータが記録される領域からなり、各領域には、図17に示すように、ファイル名(FNAME)、ムービファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子(FID)、論理ブロック数で記述されるファイル管理テーブル(FMT)のサイズ(FSZFMT)、このファイル中に存在する総シーケンス数(FNSQ)、このファイル中に存在するセル数(FNCEL)、このファイルの映像用データ中に存在するディスクサーチ情報(DSI)バック数(FNDSIP)、このファイルのサイズに対応する論理ブロック数(FNLB)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のシーケンス情報テーブル114の開始アドレス(FSASIT)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のセル情報テーブル115の開始アドレス(FSACIT)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のディスクサーチマップ開始アドレス(FSADSM)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内の映像用データ開始アドレス(FSADVD)、シーケンス情報の記述順にシーケンス分記述されるこのファイルのシーケンス情報テーブル114中の各シーケンス情報の開始アドレス(シーケンス情報テーブル114の先頭からのオフセットバイト番号)およびサイズ(FSAESI)、シーケンス情報の記述順にシーケンス分記述されるこのファイル内に存在する各シーケンス中で使用するセルの最小番号と最小番号から最大番号間でのセル数(FSNCIB)、このファイル内に記録されているビデオデータの再生形態を示すビデオデータ属性(FVATR)123、このビデオデータと同一時間帯で再生可能な、このファイル内に記録されているオーディオデータのストリーム(データ列)数を示すオーディオ(音声)ストリーム数(FNAST)124、これらのストリーム数分だけのストリーム番号と記録順を対応させた個々のオーディオストリーム属性(FAATR)125、上記ビデオデータと同一時間帯で再生可能なこのファイル内に記録されている副映像データのチャネル数を示す副映像チャネル数(FNSPCH)126、これらのチャネル数分だけチャネル番号と記録順を対応させた個々の副映像チャネル属性(FSPATR)127、ファイルの映像用データのすべてのチャネルにおいて使用する副映像カラーパレット(FSPPLT)、ベンダが特定用途のために自由に使用できる領域を定義するベンダ定義(FVDEF)等のパラメータが記録されている。

【0073】次に、図1を参照して図6から図10に示

す論理フォーマットを有する光ディスク10において、図11に示すディスク構成情報(DSINF)を基に、メインメニュー画面を生成し、表示する場合の動作を説明する。

【0074】なお、シーケンスとかプログラムといった表現はあくまでフォーマットの中での表現であり、タイトルソフト上の内容の区別で使う場合はわかりにくかったり、誤解を招く場合があるので、再生装置の仕様上はシーケンスをタイトル、またプログラムをチャプターと表現している。

【0075】図1に示される光ディスク装置においては、キー操作部及び表示部4の電源キー4aあるいはリモートコントロール5の電源キー5aの投入により、電源が投入されると、システム用ROM及びRAM52からシステムCPU部50は、初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部30を作動させる。従って、ディスクドライブ部30は、リードイン領域27から読み出し動作を開始し、リードイン領域27に続くボリューム管理領域70のボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報が読み出される。即ち、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にセットされた光ディスク10の所定位置に記録されているボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報を読み出す為に、ディスクドライブ部30にリード命令を与え、ボリューム管理情報の内容を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に一旦格納する。システムCPU部50は、データRAM部56に格納されたボリューム管理情報のデータ列から各ファイルの記録位置や記録容量等の情報やその他管理に必要な情報を抜き出し、システム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し、保存する。

【0076】次に、システムCPU部50は、システム用ROM&RAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してファイル番号0番に相当するディスク情報ファイル76を取得する。即ち、システムCPU部50は、システム用ROM及びRAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部30に対してリード命令を与え、ファイル番号が0であるディスク情報ファイル76のファイル管理情報を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に格納する。取得した情報を同様にシステム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し保存する。

【0077】システムCPU部50は、ディスク情報ファイル76を識別した後、その中のDSINFからファイル数を取得し、続いてFSINFからファイル内のシーケンス数を取得する。次に、システムCPU部50は、FCINFにおいて、FNASTからオーディオストリーム数を取得し、FNSPCHから副映像チャネル数を取得し、さらにFACODEから音声コードを取得し、F

SPCODEから副映像の言語コードを取得する。また、システムCPU部50は、TSINF#1、#2から各タイトルのアングル数とプログラム(チャプター)数を取得する。(図18に示すフローチャート参照)

そして、リモートコントロール5のメニューキー5kが入力された際、システムCPU部50は、上記取得した内容に沿ったコードとメインメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。この結果、画面作成装置66はシステムCPU部50からのコードによりメインメニュー画面を作成し、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力される。したがって、モニタ部6により、図19に示すような、メインメニュー画面が表示される。

【0078】また、このメインメニュー画面を生成した後、システムCPU部50は、その生成過程でディスク情報ファイルのディスク構成情報(DSINF)から取得したファイル数(DNF)およびシーケンス数(FSINF)を用いてメニュー構成情報(MSINF)の先頭位置を算出し、その中のメニューセル数(NOMCEL)よりメニューが存在することを確認する。

【0079】すなわち、図20のフローチャートに示すように、タイトルメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、チャプター(プログラム)メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、オーディオメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、副映像メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、アングルメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレスを取得する。

【0080】これにより、システムCPU部50は、上記取得した内容に沿ったデータマップとしてのメニュー位置テーブル56aをデータRAM部56に作成して格納する。すなわち、このメニュー位置テーブル56aは、図21に示すように、各メニューごとのメニューの個数、メニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスにより構成されている。このメニュー位置テーブル56aにより必要なメニュー画面を光ディスク10から読み出し再生することが容易となる。

【0081】また、上記アドレスが「00h」であったものは、メニュー画面なしと判断され、アドレスが「00h」以外の項目に対して、図19に示すように、メインメニュー画面で「i」が表示される。

【0082】この場合、ADMSCSELとSPMSCSELのアドレスが「00h」となっているため、タイトル、チャプター、アングルに対して、「i」が表示され、オーディオ、サブピクチャーに対してはなにも表示されない。

【0083】このように、メインメニュー画面の各項目において、画面上で、メニュー画面の有無を「i」マークのアイコンで区別している。つまり、メニュー画面が

あることを認識した項目については、「i」マークを表示し、メニュー画面がないとを認識した項目については、「i」マークを表示しない。

【0084】次に、具体的にメインメニュー画面に表示されている各項目のメニュー画面の選択方法について説明する。

【0085】1) タイトル

現在選択されているタイトル番号(N1)と光ディスク10内に存在するタイトル総数(M1)を「N1 of M1」と表示する。ここで、タイトル総数(M1)は各ファイル毎の「タイトル選択対象シーケンス数」(DSINFのFSINFに記述)をファイル数(DSINFのDSINFに記述)分、加算した値である。その中で選択されているのが何番目のシーケンスかをタイトル番号(N1)で表す。

【0086】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N1/M1」とすることも可能である。

【0087】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図22の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりタイトルの項目が反転表示されている状態(ハイライト状態)で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりタイトルメニューの個数、タイトルメニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたタイトルメニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図22の(b)に示すタイトルメニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0088】上記タイトルメニュー画面では、光ディスク10に存在するタイトル番号をすべて表示する。ここでは、上記メインメニュー画面がタイトル総数(M1)で表記していたのに対し、各タイトルを番号順にすべて表記する。

【0089】上記のタイトルメニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたタイトル番号を枠で囲むとか、色を変えるとといった表現処理をすることで、現在そのタイトルが選択されていることを明確にする。

【0090】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりタイトルの項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたタイトルの先頭から再生となる。

【0091】2) プログラム(チャプター)

現在選択されているプログラム(チャプター)番号(N2)と光ディスク10内に存在するプログラム(チャプター)総数(M2)を「N2 of M2」と表示する。ここで、プログラム(チャプター)総数(M2)は現在選択されているタイトル内のプログラムの総数であり、DSINFのTSINFから取得できる。その中で選択されているのが何番目のプログラム(チャプター)かをプログラム(チャプター)番号(N2)で表す。

【0092】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N2/M2」とすることも可能である。

【0093】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図23の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりチャプターの項目が反転表示されている状態で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりプログラム(チャプター)メニューの個数、プログラム(チャプター)メニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたプログラム(チャプター)メニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図23の(b)に示すプログラム(チャプター)メニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0094】上記プログラム(チャプター)メニュー画面では、現タイトルに存在するプログラム(チャプター)番号をすべて表示する。ここでは、上記メインメニュー画面がプログラム(チャプター)総数(M2)で表記していたのに対し各プログラム(チャプター)を番号順にすべて表記する。

【0095】上記のプログラム(チャプター)メニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたプログラム(チャプター)番号を枠で囲むとか、色を変えるとといった表現処理をすることで、現在そのプログラム(チャプター)が選択されていることを明確にする。

【0096】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりプログラム(チャプター)の項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたプログラム(チャプター)の先頭から再生となる。

【0097】5) アングル

現在再生中のセルがマルチアングルを構成している場合、現在選択されているアングル番号(N3)とアング

セル総数(M3)とをDSINFのTSINFから取得して「N3 of M3」と表示する。マルチアングルでないセルを再生中は「1 of 1」と表示する。

【0098】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N3/M3」とすることも可能である。

【0099】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図24の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりアングルの項目が反転表示されている状態(ハイライト状態)で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりアングルメニューの個数、アングルメニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたアングルメニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図24の(b)に示すアングルメニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0100】上記のアングルメニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたアングル番号を枠で囲むとか、色を変えるとといった表現処理をすることで、現在そのアングル番号が選択されていることを明確にする。

【0101】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりアングルの項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたアングルで再生される。

【0102】上記のように、ユーザにより、再生するシーケンス(タイトル)等の選択が行われた後に、指定された映像用ファイル78を取得し、映像用データ102を再生するまでの動作を次に説明する。指定されたシーケンス番号に対するシーケンス情報を取得するために、ボリューム管理情報74から得た各映像用ファイル78の記録位置及び記録容量を用いて、先ず、再生するシーケンスが帰属する映像用ファイル78のファイル管理情報101を上記のディスク情報ファイル76の時と同様に読み出し、データRAM部56へ格納する。

【0103】システムCPU部50は、データRAM部56に格納したファイル管理情報エリア101のシーケンス情報テーブル114から、指定されたシーケンス番号に対応するシーケンス情報を取得し、そのデータと、そのシーケンスを再生するために必要なセル情報テーブル115中のセル情報をシステムROM&RAM部52へ転送し、格納する。

【0104】このように取得したシーケンス情報中のセル再生順序情報により、最初に再生するセル情報を取得し、このセル情報中の映像用データ再生開始アドレスとサイズをもとに、ディスクドライブ部30に対し目的のアドレスからのリード命令が与えられる。ディスクドライブ部30は、リード命令に従って光ディスク10を駆動すると共に、光ディスク10より目的のアドレスのデータを読み込んでシステムプロセッサ部54に送る。システムプロセッサ部54は、送られてきたデータをデータRAM部56に一旦記憶し、そのデータに付加されているヘッダ情報を基にデータの種別(ビデオ、オーディオ、副映像、再生情報等)を判別し、判別した種類に応じたデコーダ部58、60、62に転送し、ディスクサーチ情報をデータRAM部56に転送する。

【0105】各デコーダ部58、60、62はそれぞれのデータフォーマットと上記設定されている符号化方式に従ってデータをデコードし、D/A&再生処理部64に送る。D/A&再生処理部64でビデオデータのデコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換した後、上記設定されている条件によりフレームレート処理、アスペクト処理、バンスキャン処理等を施して、モニタ部6に出力される。D/A&再生処理部64でオーディオデータのデコード結果を上記設定されている条件によりデジタル信号をアナログ信号に変換した後、上記設定されている条件によりミキシング処理を施してスピーカ部8に出力される。D/A&再生処理部64は、副映像データのデコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換した後、モニタ部6に出力される。

【0106】尚、データの種別の判別過程では、データが映像用データの再生位置等を示すディスクサーチ情報の場合には、このディスクサーチ情報はデコーダへは転送されず、データRAM部56に格納される。このディスクサーチ情報は、システムCPU部50によって必要に応じて参照されて映像データを再生する際の監視に利用される。

【0107】また、1つのセルの再生が終了すると、次に再生するセル情報がシーケンス情報中のセル再生順序情報から取得し、同様にして再生が続けられる。

【0108】次に、図25から図30を参照して図6から図17に示す論理フォーマットで映像データ及びこの映像データを再生するための光ディスク10への記録方法及びその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0109】図25は、メニューデータも含む映像データをエンコードして映像ファイルを生成するエンコードシステムが示されている。図25に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データのソースとして、例えば、ビデオテープレコーダ(VTR)211、オーディオテープレコーダ(ATR)212及び副映像再生器(Subpicture source)2

13が採用される。これらは、システムコントローラ (Sys con) 215の制御下で主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを発生し、これらが夫々ビデオエンコーダ (VENC) 216、オーディオエンコーダ (AENC) 217及び副映像エンコーダ (SPENC) 218に供給され、同様にシステムコントローラ (Sys con) 215の制御下でこれらエンコーダ216、217、218でA/D変換されると共に夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) としてメモリ220、221、222に格納される。この主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) は、システムコントローラ (Sys con) 215によってファイルフォーマット (FFMT) 224に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換されるとともに各データの設定条件及び属性等の情報がファイルとしてシステムコントローラ (Sys con) 215によってメモリ226に格納される。

【0110】以下に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ (Sys con) 215におけるエンコード処理の標準的なフローチャートを説明する。

【0111】図26に示されるフローチャートに従って主映像データ及びオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像及びオーディオデータ (Comp Video, Comp Audio) のデータが作成される。即ち、エンコード処理が開始されると、図26のステップ70に示すように主映像データ及びオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ (Sys con) 215に保存されるとともにファイルフォーマット (FFMT) 224で利用される。ステップS71で示すようにパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。ステップS72に示されるようにプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。ステップS73に示すように必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。この一連のステップによって主映像データ及びオーディオデータがエンコードされる。また、ステップS74及びS75に示すように副映像データがエンコードされエンコード副映像データ (Comp Sub-pict) が作成される。即ち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップS74に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ (Sys con) 215に保存され、ファイルフォーマット (FFMT)

224で利用される。このパラメータに基づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0112】図27に示すフローチャートに従って、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図12を参照して説明したような映像データのファイル構造に変換される。即ち、ステップS76に示すように映像データの最小単位としてのセル105が設定され、セル情報テーブル (CIT) 115が作成される。次に、ステップS77に示すようにシーケンス106を構成するセル105の構成、主映像、副映像及びオーディオ属性等が設定され (これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される。)、セル情報テーブル (CIT) 115を含めたファイル管理情報 (FMI) が作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、1GOP単位毎に制御バック (DSI) 92を挿入しながら各データセルが配置されて図7及び図12に示すようなディスク情報ファイル76及びムービーファイル等のファイル78の構造にフォーマットされる。

【0113】尚、図27に示したフローチャートにおいて、シーケンス情報は、ステップS77の過程で、システムコントローラ (Sys con) 215のデータベースを利用したり、或いは、必要に応じてデータを再入力する等を実行し、シーケンス情報テーブル (SIT) 114に記述される。

【0114】また、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図7を参照して説明したようなメニューのための映像用データのファイル構造に変換される。即ち、メニューのための映像用データの最小単位としてのメニューセル90が設定され、各メニューセル90の再生に必要な位置、サイズ、再生時間等のメニューセル情報 (MCI) が作成される。次に、メニューのための映像用データの位置情報としてのメニュー構成情報 (MSINF) が作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、1GOP単位毎に制御バック (DSI) 92を挿入しながら各データセルが配置されて図7に示すようなディスク情報ファイル76の構造にフォーマットされる。

【0115】図28は、上述のようにフォーマットされたファイル76、78を光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示している。図28に



示すようにディスクフォーマットシステムでは、作成された情報ファイル76及びムービーファイル等のファイル78が格納されたメモリ230、232からこれらファイルデータがボリュームフォーマット(VFMT)236に供給される。ボリュームフォーマット(VFMT)236では、ファイル76、78に加えて更にディスクのボリューム情報74が図6に示す配列順序で加えられてディスク10に記録されるべき状態の論理データが作成される。ボリュームフォーマット(VFMT)236で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマット(DFMT)238において付加され、ディスクへ記録する物理データに再変換される。変調器(Modulator)240において、ディスクフォーマット(DFMT)238で作成された物理データが実際にディスクへ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器(Recorder)242によってディスク10に記録される。

【0116】上述したディスクを作成するための標準的なフローチャートを図29及び図30を参照して説明する。図29には、ディスク10に記録するための論理データが作成されるフローチャートが示されている。即ち、ステップS80で示すように映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップS81で示すように設定されたパラメータと各映像データファイルのファイル管理情報からボリューム情報が作成される。その後、ステップS82に示すようにボリューム情報、映像データファイルの順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、ディスク10に記録するための論理データが作成される。

【0117】その後、図29に示すようなディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートが実行される。即ち、ステップS83で示すように論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップS84で示すように一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップS85で示すように物理セクタを合わせて物理データが作成される。

【0118】このように図29に示されたフローチャートで生成された物理データに対し、一定規則に基づいた変調処理が実行されて記録データが作成される。その後、この記録データが光ディスク10に記録される。

【0119】上記したように、複数のファイルの各ファイルでビデオデータ、オーディオデータ、副映像データが同一時間帯に再生可能に記録され、かつ各ファイルでビデオデータが複数のシーケンスと複数のプログラムの階層構造により記録されている光ディスクに対する再生を行う際に、メインメニュー画面に、その下層の各項目(タイトル、チャプター、音声、副映像、アングル等)

に対するメニュー画面の有無を示す「i」キーのアイコンを同時に表示するようにすることにより、再生する際に、上記ファイルごとの各種のメニュー画面の有無が容易に分かり、しかも各種のメニュー画面を容易に表示することができる。

【0120】また、ユーザは光ディスクに記録されている内容を容易に確認したり、選択することができる。

【0121】また、光ディスクに記録されているメニュー画面の位置を示すテーブルを用意することができ、メニュー画面を容易に表示することができる。

【0122】また、メニュー画面のデータを光ディスクに記録していない場合でも、光ディスクに記録された情報からメニュー画面を作成し表示することができる。

【0123】上述した実施例においては、記録媒体として高密度記録タイプの光ディスクについて説明したが、この発明は、光ディスク以外の他の記憶媒体、例えば、磁気ディスク或いはその他の物理的に高密度記録可能な記憶媒体等にも適用することができる。

【0124】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、記録媒体に記録されている内容を容易に確認したり、選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を説明するための光ディスク再生装置の概略構成を示すブロック図。

【図2】ディスクドライブ部の構成を説明するための図。

【図3】光ディスクの構成を説明するための斜視図。

【図4】キー操作部及び表示部の構成を説明するための平面図。

【図5】リモートコントロールの構成を説明するための平面図。

【図6】光ディスクのボリューム構造を説明するための図。

【図7】ディスク情報ファイルの構成を説明するための図。

【図8】ディスク構成情報の内容を説明するための図。

【図9】メニュー構成情報の内容を説明するための図。

【図10】メニューセル情報の内容を説明するための図。

【図11】ディスク構成情報の具体例を説明するための図。

【図12】映像ファイルの構成を説明するための図。

【図13】ファイルに記憶される画像データの階層構造を説明するための図。

【図14】図13に示された映像セルを構成する1GOPを示す説明図である。

【図15】セル情報テーブルに格納されるセル情報の内容を説明するための図。

【図16】シーケンス情報テーブルに格納される1つの

シーケンス情報の内容を説明するための図。

【図17】ファイル管理テーブルに記録されているパラメータを説明するための図。

【図18】FCINFからメインメニュー画面を構成する内容を取得する際のフローチャート。

【図19】メインメニュー画面の表示例を示す図。

【図20】各メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレスを取得する際のフローチャート。

【図21】メニュー位置テーブルの記憶例を示す図。

【図22】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図23】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図24】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図25】映像データをエンコードして映像ファイルを作成するエンコードシステムを示すブロック図。

【図26】図25に示されるエンコード処理を示すフローチャート。

【図27】図25に示すフローでエンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを組み合わせて映像データのファイルを作成するフローチャート。

【図28】フォーマットされた映像ファイルを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示すブロック図。

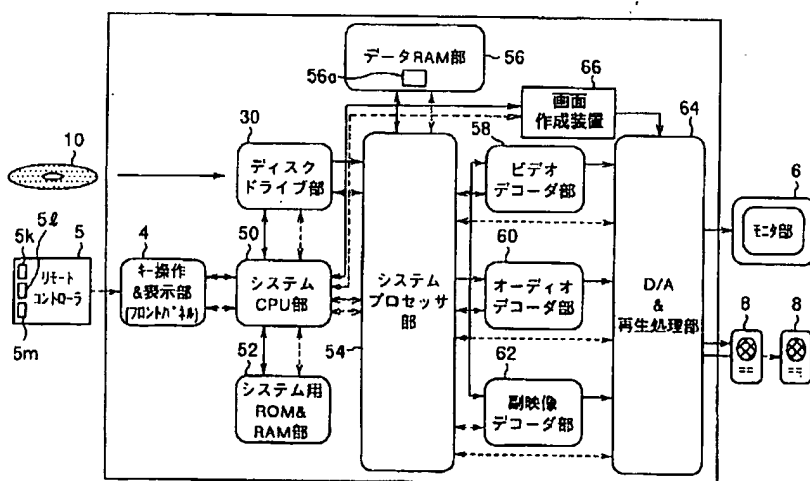
【図29】図28に示されるディスクフォーマットにおけるディスクに記録するための論理データを作成するフローチャート。

【図30】論理データからディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートである。

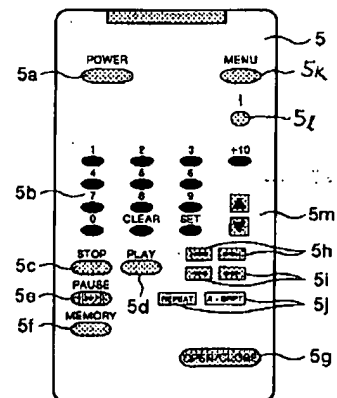
【符号の説明】

- 4…キー操作部及び表示部
- 5…リモートコントロール
- 5k…メニューキー
- 5l…iキー
- 5m…上下キー
- 6…モニタ部
- 8…スピーカ部
- 10…光ディスク
- 30…ディスクドライブ部
- 50…システムCPU部
- 52…システム用ROM及びRAM
- 54…システムプロセッサ部
- 56…データRAM部
- 56a…テーブル
- 58…ビデオデコード部
- 60…オーディオデコード部
- 62…副映像デコード部
- 64…D/A&再生処理部
- 66…画面作成装置
- 76…ディスク情報ファイル
- 82…ファイル管理情報エリア
- 84…メニュー映像データエリア
- 86…ディスク構成情報エリア
- 87…メニュー構成情報エリア
- 88…メニューセル情報テーブル
- 89…メニューセル情報エリア
- 90…メニューセル

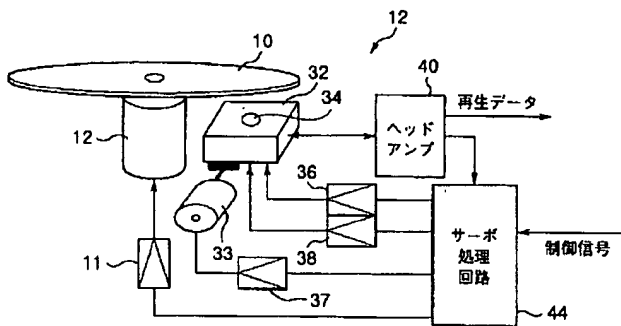
【図1】



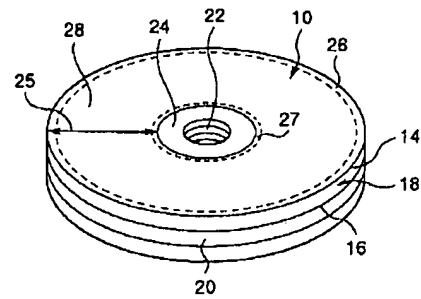
【図5】



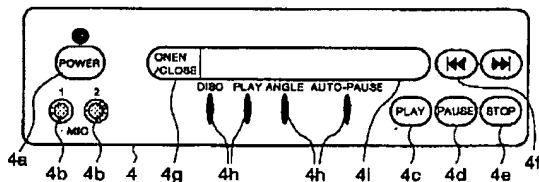
【図2】



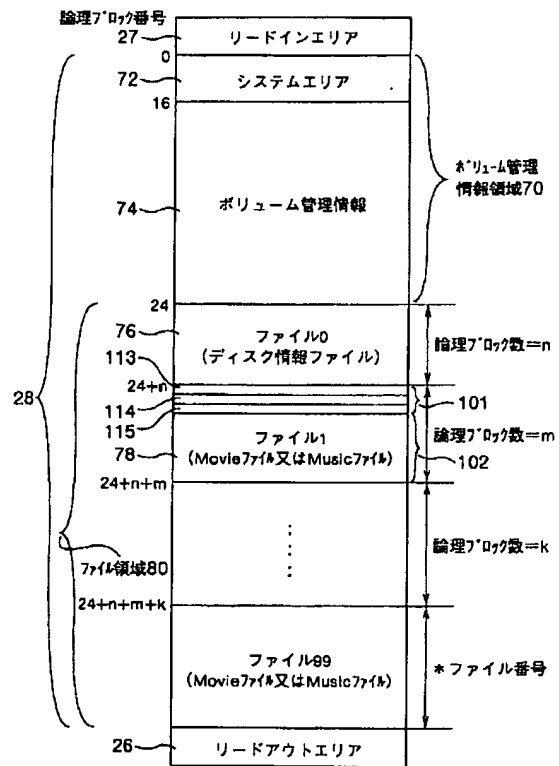
【図3】



【図4】



【図6】



【図8】

ディスク構成情報 (DSINF)	
パラメータ	内容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
DSINF	ファイル数
FSINF	ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス数
FCINF	ファイル内副映像/オーディオ情報
TSINF	各タイトル情報(レンダ制御, トラック数, プログラム数)

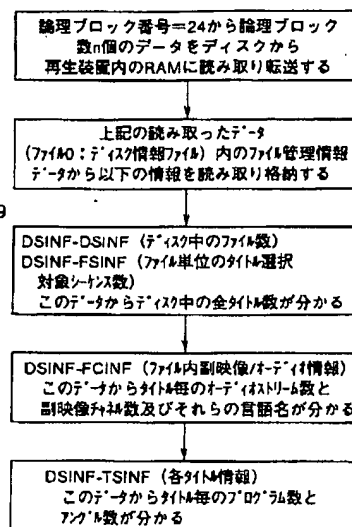
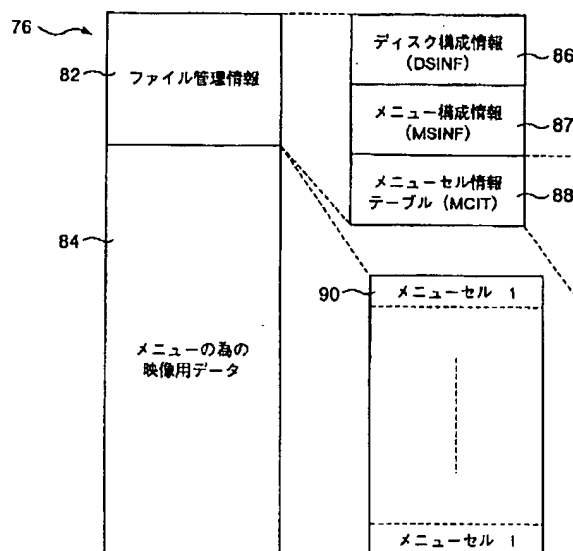
【図9】

メニュー構成情報 (MSINF)	
パラメータ	内容
NOMCEL	メニューセル数
TMSCEL	タイトルメニュー開始セル番号
ADMSCEL	オーディオメニュー開始セル番号
SPMSCEL	副映像メニュー開始セル番号
PMSCEL	プログラムメニュー開始セル番号
AGMSCEL	アングルメニュー開始セル番号

【図10】

メニューセル情報 (MCI)	
パラメータ	内容
MCCAT	メニューセル種別(主映像, 副映像, メニュー, 言語, コント)
MCSSCR	メニューセル開始バックSCR
MCSLBN	メニューセル開始論理ブロック番号
MCNLB	構成論理ブロック数

【图18】



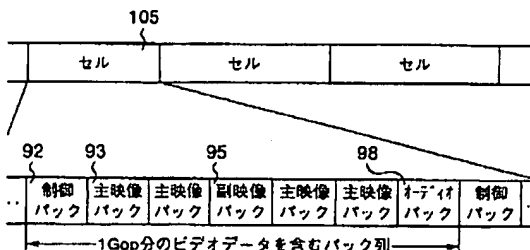
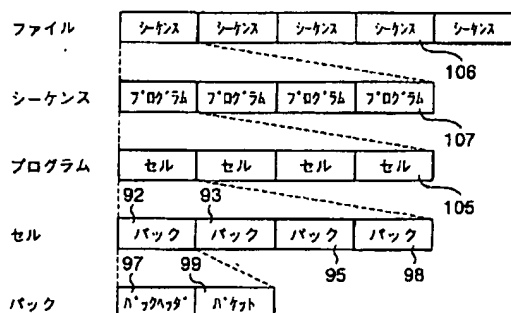
【図 1 1】

ディスク構成情報 (DSINF)

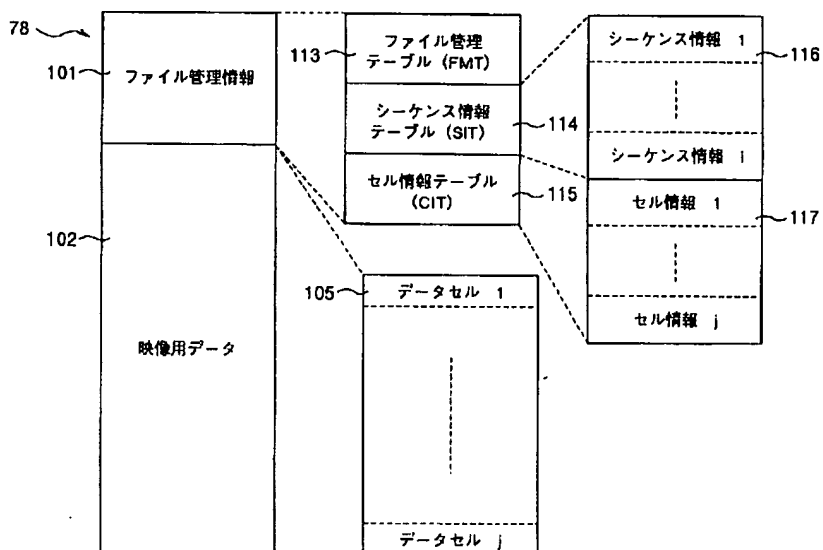
パラメータ	設定値	内容
FFNAME	"NEWMOVIE.MOV;1"	ファイル名
FFID	"SDIF0000"	ディスク情報ファイル識別子
DSINF	001H	ファイル数=1
FSINF	00H, 02H	ファイル種別=映像、シーケンス数=2
FCINF		
FNAST	03H	オーディオストリーム数=3
FNSPCH	02H	副映像チャネル数=2
FACODE	10H, 12H, 13H	音声ストリーム #1=英語、#2=仏語、#=独語
FSPCODE	10H, 1DH	副映像チャネル #1=英語、#2=日本語
TSINF # 1	03H, 02H, 05H	タイトル1のバレンタル制御=3、アングル数=2、プログラム数=5
TSINF # 1	05H, 00H, 08H	タイトル2のバレンタル制御=5、アングル数=3、プログラム数=8

【图 13】

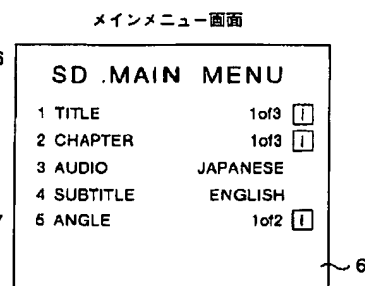
【图 14】



【図12】



【図19】



【図15】

セル情報 (CI)	
パラメータ	内容
CCAT	セル種別
CTIME	セル再生時間
CSSCR	セル開始バックSCR
CSLBN	セル開始論理ブロック番号
CNLB	構成論理ブロック数

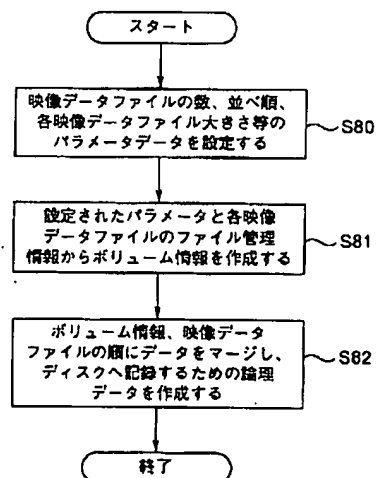
【図16】

シーケンス情報 (SI)	
パラメータ	内容
SCAT	シーケンス種別
SNPRG	構成プログラム数
SNCEL	構成セル数
STIME	シーケンス再生時間
SNCSQ	接続シーケンス数
SCSQN	接続先シーケンス番号
SCINF	シーケンス制御情報

【図21】

種類	メニューの個数	メニューが格納されているセル番号	左記セルの格納アドレス
タイトルメニュー	1	MSINFのTMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
プログラムメニュー	タイトル数分	MSINFのPMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
オーディオメニュー	ファイル数分	MSINFのADMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
副映像メニュー	ファイル数分	MSINFのSPMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
アングルメニュー	ファイル数分	MSINFのAGMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI

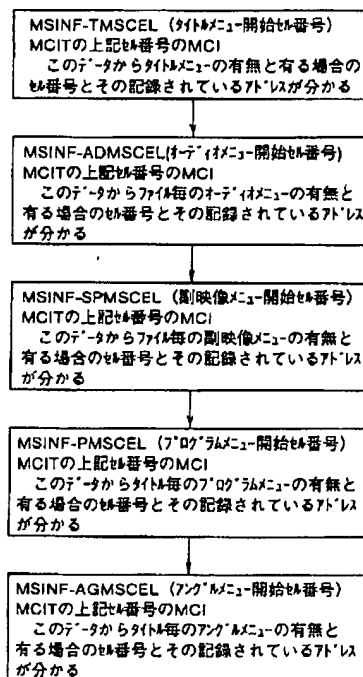
【図29】



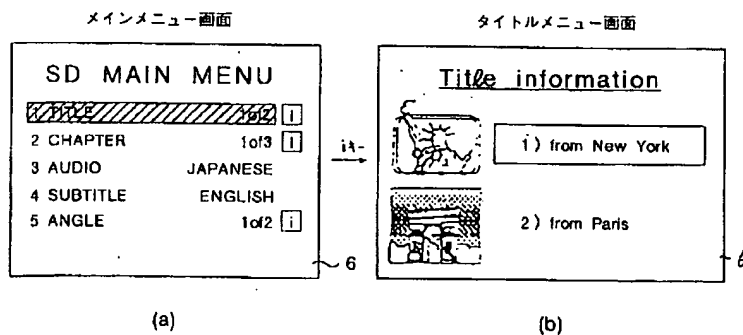
【図17】

パラメータ	内 容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
FSZfmt	FMTサイズ
FNSQ	シーケンス数
FNCEL	セル数
FNDsIP	ディスクサーチ情報バック数
FNLB	論理ブロック数
FSASIT	SIT開始アドレス
FSACIT	CIT開始アドレス
FSADSM	DSM開始アドレス
FSADVD	映像用データ開始アドレス
reserved	予約
FSAESI	シーケンス情報開始アドレス
FSNCIB	シーケンスのセル最小番号
FVATR	ビデオ属性
FNAST	オーディオストリーム数n
FAATR	オーディオストリーム属性#1~#n
FNSPCH	副映像チャンネル数m
FSPATR	副映像チャンネル属性#1~#m
FSPPLT	副映像カラーパレット
reserved	予約
FVDEF	ベンダ定義

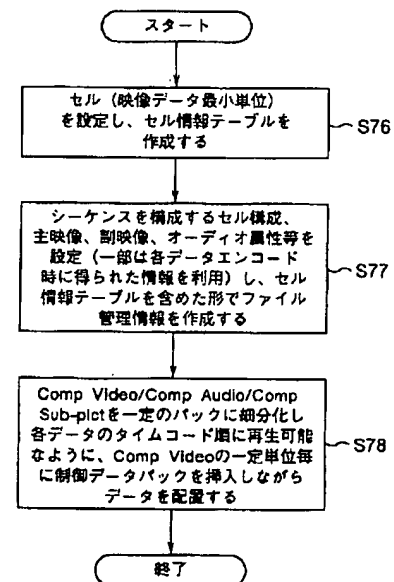
【図20】



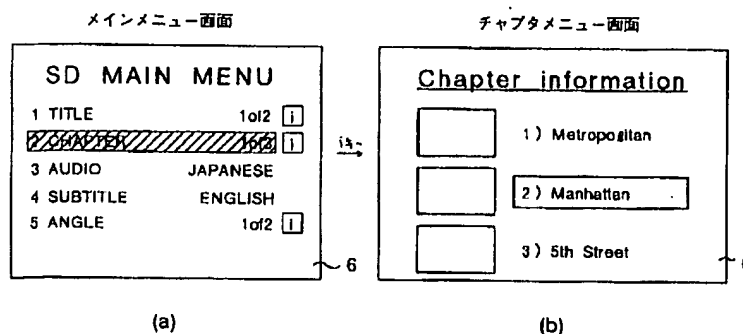
【図22】



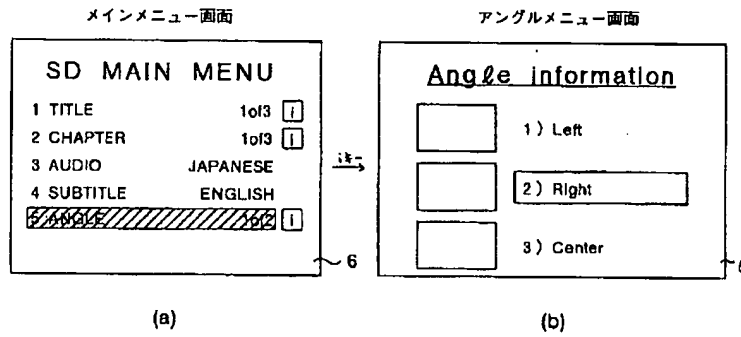
【図27】



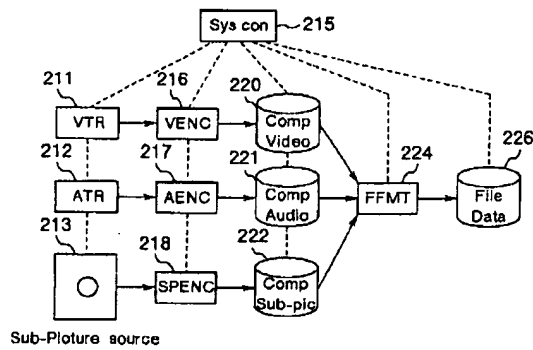
【図23】



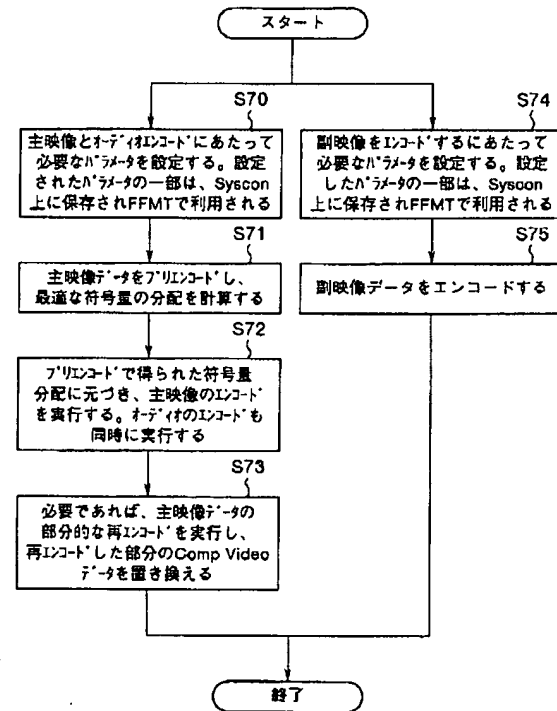
【図24】



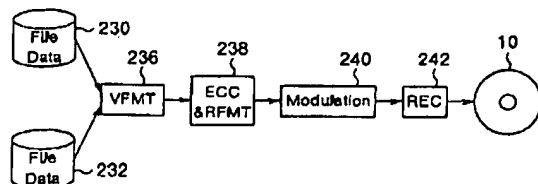
【図25】



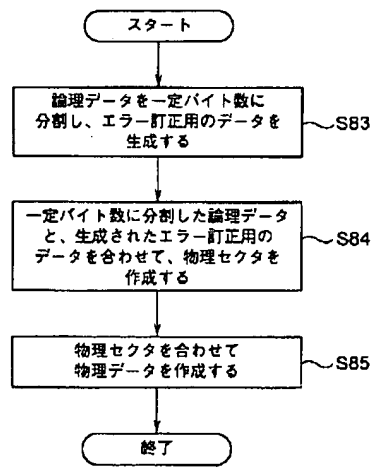
【図26】



【図28】



【図30】



---

フロントページの続き(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 27/34

S

27/10

A



# RECORDING MEDIUM, DATA RECORDER TO THE RECORDING MEDIUM, AND DEVICE AND METHOD FOR REPRODUCING DATA RECORDED IN THE RECORDING MEDIUM

Publication number: JP9017101

Publication date: 1997-01-17

Inventor: NAKAI MASATOSHI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: **G11B20/10; G11B19/02; G11B27/10; G11B27/34;**  
**G11B20/10; G11B19/02; G11B27/10; G11B27/34;**  
(IPC1-7): G11B19/02; G11B20/10; G11B27/10;  
G11B27/34

- European:

Application number: JP19950188483 19950630

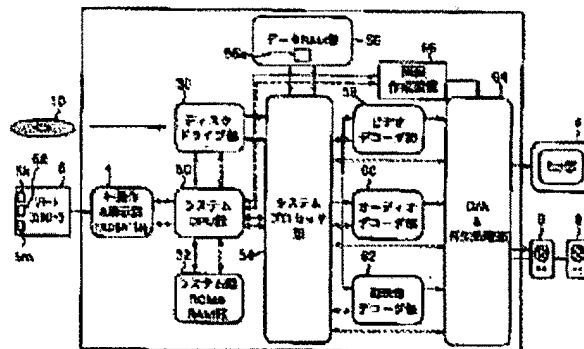
Priority number(s): JP19950188483 19950630

Report a data error here

## Abstract of JP9017101

**PURPOSE:** To make it possible to confirm and select readily the contents recorded in a recording body by displaying an 'i' key icon indicating the presence or absence of the menu picture plane for each item at the lower layer on the main-menu picture plane.

**CONSTITUTION:** Video data, audio data and secondary image data are reproducibly recorded in the same time zone on a plurality of files. The reproduction for an optical disk 10, wherein the video data are recorded in a hierarchical structure of a plurality of sequences and a plurality of programs at each file, is performed. At this time, an 'i' key icon, which indicates the presence or absence of a menu picture plane for each items (the title, chapter, speech, secondary image, angle or the like) at the lower layer of a menu picture plane, is displayed on the main-menu picture plane. Thus, the presence or absence of the various kinds of the menu picture planes for every file can be readily found at the time of the reproduction, and the various kinds of the menu picture planes can be readily displayed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-17101

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) IntCl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/02	5 0 1		G 1 1 B 19/02	5 0 1 J
20/10	3 0 1	7736-5D	20/10	3 0 1 B
		7736-5D		3 0 1 A
27/10			27/10	A
27/34			27/34	S
審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 23 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-188483

(22) 出願日 平成7年(1995)6月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 中井 雅敏

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 記録媒体とこの記録媒体へのデータの記録装置、その記録媒体に記録されているデータの再生装置とその再生方法

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、再生する際に、上記ファイルごとの各種のメニュー画面の有無が容易に分かり、しかも各種のメニュー画面を容易に表示することができる。

【構成】 この発明は、複数のファイルの各ファイルでビデオデータ、オーディオデータ、副映像データが同一時間帯に再生可能に記録され、かつ各ファイルでビデオデータが複数のシーケンスと複数のプログラムの階層構造により記録されている光ディスクに対する再生を行う際に、メインメニュー画面に、その下層の各項目（タイトル、チャプター、音声、副映像、アングル等）に対するメニュー画面の有無を示す「i」キーのアイコンを同時に表示するようにしたものである。

メインメニュー画面

SD MAIN MENU		
1 TITLE	1of3	<input type="checkbox"/>
2 CHAPTER	1of3	<input type="checkbox"/>
3 AUDIO	JAPANESE	
4 SUBTITLE	ENGLISH	
5 ANGLE	1of2	<input type="checkbox"/>

6

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項2】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する、ことを特徴とする再生方法。

【請求項3】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項4】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示し、この表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する、

ことを特徴とする再生方法。

【請求項5】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、

上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項6】 複数の第1のファイルと少なくとも1つの第2のファイルからなる記憶媒体にデータを記録する記録装置において、

上記データとこのデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報を供給する供給

手段と、

この供給手段により供給されるデータやメニュー画面情報をエンコードするエンコード手段と、

このエンコード手段によりエンコードされたデータを上記記録媒体の第1のファイルに記憶する第1の記憶手段と、

上記エンコード手段によりエンコードされたメニュー画面情報あるいはメニュー画面情報の無い内容に対するメニュー画面情報の無しを示す情報を上記記録媒体の第2のファイルに記憶する第2の記憶手段と、

を具備したことを特徴とする記録装置。

【請求項7】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項8】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定し、

この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する、

ことを特徴とする再生方法。

【請求項9】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項10】 データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生する再生装置において、

上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段と、

この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段と、

この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部と、

この遠隔操作部の指示手段によりメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを入力した際、その入力に応じて上

記第2のファイルの管理領域から指示されたメニュー画面情報の記録位置を読取る第1の読取手段と、  
この第1の読取手段により読取ったメニュー画面情報の記録位置に応じて、上記第2のファイルの記録領域からメニュー画面情報を読取る第2の読取手段と、  
この第2の読取手段により読取ったメニュー画面情報を再生出力に変換する変換手段と、  
を具備したことを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、圧縮された動画データや音声データ等の目的や種類の違うデータを記録する光ディスク等の記録媒体、この記録媒体へデータを記録する記録装置、その記録媒体へのデータの記録方法、その記録媒体からデータを再生する再生装置、その記録媒体からのデータの再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスク等の記録媒体にそれぞれ複数のムービデータ（映像）、音声（オーディオ）ストリーム、副映像チャンネル等を記録し、その中からユーザによって任意に選択されたムービデータ、音声ストリーム、副映像チャンネルを再生するデータ記録再生方式が注目されている。ここで、シーケンスとは、例えば映画等におけるシーン毎の映像・音声データの集まりをプログラムとして、このプログラムを複数仮想的に連結したものである。従って、記録媒体に複数のシーケンスが存在するということは、一つの映画に複数のストーリー展開を持たせられることを意味する。また、複数の音声ストリームを記録することで、一つの映像に異なる音声を対応づけることができ、さらに複数の副映像チャンネルを記録することで、例えば言語の種類が異なる字幕等を表示できる。

【0003】ところで、このように同一時間軸上の同一時間内に選択的に再生されるデータ群を含んで構成される、複雑な構成内容を持つファイルの再生に於いては、事前にファイル内における複数のシーケンス、音声ストリーム、副映像チャンネル等の存在をメニュー画面を通してユーザに提示し、それぞれの項目に付いて希望するものを選択してもらう必要がある。

【0004】しかし従来、これらファイル構成情報の記述に関してはこれといってなんら規定されていないのが現状である。

【0005】すなわち、光ディスクに記録されている内容を容易に確認したり、選択することができるものが要望されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】この発明はこのような課題を解決するためのもので、記録媒体に記録されている内容を容易に確認したり、選択することができることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、およびこの判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段から構成される。

【0008】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するものである。

【0009】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応す

るメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、およびこの表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段から構成される。

【0010】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示し、この表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示するものである。

【0011】この発明の記録媒体は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなるものである。

【0012】この発明の記録装置は、複数の第1のファイルと少なくとも1つの第2のファイルからなる記憶媒体にデータを記録するものにおいて、上記データとこのデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報を供給する供給手段、この供給手段により供給されるデータやメニュー画面情報をエンコードするエンコード手段、このエンコード手段によりエンコードされたデータを上記記録媒体の第1のファイルに記憶する第1の記憶手段、および上記エンコード手段によりエンコードされたメニュー画面情報あるいはメニュー画面情報の無い内容に対するメニュー画面情報の無

しを示す情報を上記記録媒体の第2のファイルに記憶する第2の記憶手段から構成される。

【0013】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、およびこの判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段から構成される。

【0014】この発明の再生方法は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応する下層のメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、下層のメニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するものである。

【0015】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファ

イルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、およびこの表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部から構成される。

【0016】この発明の再生装置は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータを再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定する判定手段、この判定手段による判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示する表示手段、この表示手段に表示されているメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを有し、このキーの入力により対応するメニュー画面の表示を指示する指示手段からなる遠隔操作部、この遠隔操作部の指示手段によりメニュー画面の有りを示す情報と同じキーを入力した際、その入力に応じて上記第2のファイルの管理領域から指示されたメニュー画面情報の記録位置を読取る第1の読取手段、この第1の読取手段により読取ったメニュー画面情報の記録位置に応じて、上記第2のファイルの記録領域からメニュー画面情報を読取る第2の読取手段、およびこの第2の読取手段により読取ったメニュー画面情報を再生出力に変換する変換手段から構成される。

【0017】

【作用】この発明は、データが記録される複数の第1のファイルと、これらの第1のファイルに記憶されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容の少なくとも2つ以上に対応したメニュー画面情報が記録されている第2のファイルとからなり、上記第2のファイルが上記複数のメニュー画面情報が記録されている記録領域と、この記録領域における各メニュー画面情報の記録位置あるいはメニュー画面情報の無しを示す情報が上記データの各内容ごとに記録されている管理領域とからなる記録媒体からデータ

を再生するものにおいて、上記データの種々の内容を示す情報を表示する際に、上記第2のファイルの管理領域の記録内容により、上記各内容に対応するメニュー画面情報の有無を判定し、この判定結果により、上記データの種々の内容を示す情報を表示するとともに、メニュー画面情報の有る内容ごとにメニュー画面の有りを示す情報を同時に表示するようにしたものである。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク再生装置を説明する。

【0019】図1は、この発明の一実施例に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブするディスクドライブ部のブロックを示し、図3は、図1及び図2に示した光ディスクの構造を示している。

【0020】図1に示す光ディスク再生装置においては、ユーザが本体のフロントパネルのキー操作部及び表示部4、あるいは本体と赤外線による光通信により接続されている遠隔操作装置としてのリモートコントロール5を操作することによって光ディスク10から記録データ、即ち、映像データ、副映像データ及び音声データが再生され、装置内でオーディオ（音声）信号及びビデオ信号に変換されて装置外のモニタ部6及びスピーカ部8で映像及び音声として再現される。

【0021】上記キー操作部及び表示部4は、図4に示すように、電源キー4a、マイクの入力端子4b、再生キー4c、一時停止キー4d、停止キー4e、早送り後戻りキー4f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー4g、表示器4h、光ディスク10の挿入、取出口4i等により構成されている。

【0022】上記リモートコントロール5は、図5に示すように、電源キー5a、数字キー5b、停止キー5c、再生キー5d、一時停止キー5e、メモリキー5f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー5g、早送り後戻りキー5h、キー5i、リピートの指示と範囲を指示するリピートキー5j、メニュー画面の表示を指示するメニューキー5k、メニュー画面表示時の各項目ごとのメニュー画面の表示を指示するiキー5l、メニュー画面表示時の項目を選択する際に用いる上下キー5m等により構成されている。

【0023】既に知られるように光ディスク10は、種々の構造があるが、図3に示すように、例えば、透明基盤14上に記録層、即ち、光反射層16が形成された構造体18が一对用意され、この一对の構造体18が記録層16がその内部に封じ込まれるように接着層20を介して張り合わされる高記録密度のタイプが出現している。このような構造の光ディスク10では、その中心にスピンドルモータ12のスピンドルが挿入される中心孔

22が設けられ、その中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえる為のクランピング領域24が設けられている。

【0024】このクランピング領域24から光ディスク10の外周端までが光ディスク10に情報を記録することができる情報記録領域25に定められている。図3に示す光ディスクでは、その両面に情報記録領域25を有することとなる。各情報記録領域25は、その外周領域が通常は情報が記録されないリードアウト領域26に、また、クランピング領域24に接するその内周領域が同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められ、更に、このリードアウト領域26とリードイン領域27の間がデータ記録領域28に定められている。情報記録領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域としてトラックがスパイラル状に連続して形成され、その連続するトラックは、複数のセクタに分割され、このセクタを基準にデータが記録されている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように管理データ、主画像データ、副画像データ及び音声データが同様にビット等の物理的状态変化として記録されている。読み出し専用の光ディスク10では、透明基板14にビット列が予めスタンパーで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着により形成され、その反射層が記録層14として形成されることとなる。また、この読み出し専用の光ディスク10では、通常、トラックとしてのグルーブが特に設けられず、ビット列がトラックとして定められている。

【0025】このような光ディスク10からデータを再生する光ディスク再生装置においては、光ディスク10をドライブするディスクドライブ部30で光ディスク10が光ビームで検索される。即ち、図2に示すように、光ディスク10は、モータ駆動回路11によって駆動されるスピンドルモータ12上に載置され、このスピンドルモータ12によって回転されている。光ディスク10の下方には、この光ディスク10に光ビーム、即ち、レーザビームを集光する光ヘッド、即ち、光ピックアップ32が設けられている。この光ヘッド32は、情報記録領域25、特に、データ記録領域28を検索する為にその光ディスク10の半径方向に移動可能にガイド機構（図示せず。）に載置され、駆動回路37からの駆動信号によって駆動されるフィードモータ33で光ディスク10の半径方向に移動される。光ディスク10には、対物レンズ34がその光軸に沿って移動可能に保持され、フォーカス駆動回路36からの駆動信号にตอบสนองしてその光軸方向に移動され、常にフォーカス状態に対物レンズ34が維持され、微小ビームスポットが記録層16上に形成される。また、この対物レンズ34は、光ディスク10の半径方向に沿って微動可能に保持され、トラック駆動回路38からの駆動信号にตอบสนองして微動され、常に

トラッキング状態に維持されて光ディスク10の記録層16上のトラックが光ビームで追跡される。

【0026】光ヘッド32では、光ディスク10から反射された光ビームが検出され、検出されたこの検出信号は、光ヘッド32からヘッドアンプ40を介してサーボ処理回路44に供給されている。サーボ処理回路44では、検出信号からフォーカス信号、トラッキング信号及びモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々駆動回路36、38、11に供給している。従って、対物レンズ34がフォーカス状態及びトラッキング状態に維持され、また、スピンドルモータ12が所定の回転数で回転され、光ビームによって記録層16上のトラックが光ビームで、例えば、線速一定で追跡される。システムCPU部50からアクセス信号としての制御信号がサーボ処理回路44に供給されると、サーボ処理回路44から移動信号が駆動回路37に供給され、光ヘッド32が光ディスク10の半径方向に沿って移動され、記録層16の所定のセクタがアクセスされ、再生データがヘッドアンプ40で増幅されてディスクドライブ部30から出力される。出力された再生データは、システム用ROM及びRAM部52に記録のプログラムで制御されるシステムCPU部50及びシステムプロセッサ部54を介してデータRAM部56に格納される。この格納された再生データは、システムプロセッサ部54によって処理されてビデオデータ、オーディオデータ（音声データ）及び副映像データに分類され、ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、夫々ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に出力されてデコードされる。デコードされたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、D/A及び再生処理回路64でアナログ信号としてのビデオ信号、オーディオ信号及び副映像信号に変換されるとともにミキシング処理されてビデオ信号及び副映像信号がモニタ部6に、また、オーディオ信号がスピーカ部8に夫々供給される。その結果、モニタ部6に映像が表示されるとともにスピーカ部8から音声が表示される。

【0027】また、システムCPU部50により制御されるキャラクタジェネレータにより構成されるメニュー画面等を作成する画面作成装置66を有し、画面作成装置66システムはCPU部50からの選択画面用の文字コードによりキャラクタジェネレータを用いて対応する文字パターンからメニュー画面等を作成しD/A及び再生処理回路64に供給するようになっている。これにより、D/A及び再生処理回路64は供給される文字パターンにより作成されたメニュー画面に対応するアナログ信号としての映像信号に変換して、モニタ部6に供給するようになっている。この結果、モニタ部6でメニュー画面等の選択画面の映像が表示されるようになっている。

【0028】また、図1に示す光ディスク装置の詳細な



動作については、次に説明する光ディスク10の論理フォーマットとともに後により詳細に説明する。

【0029】図2に示される光ディスク10のリードインエリア27からリードアウトエリア26までのデータ記録領域28は、論理フォーマットとしてISO9660に準拠した図6に示されるようなボリューム構造を有している。このボリューム構造は、階層構造のボリューム管理情報領域70及びファイル領域80から構成されている。ボリューム管理情報領域70は、ISO9660に準拠して定められた論理ブロック番号0から23までが相当し、システム領域72及びボリューム管理エリア74が割り付けられている。システム領域72は、通常は空き領域として内容は規定されていないが、たとえば光ディスク10に記録するデータを編集する編集者の為に設けられ、編集者の意図に応じた光ディスク装置の駆動を実現する為のシステムプログラムが必要に応じて格納される。また、ボリューム管理領域74には、ファイル領域80のディスク情報ファイル76（以下、単にディスク情報ファイル76と称する。）、ムービファイル或いはミュージックファイル等のファイル78を管理するボリューム管理情報、即ち、全のファイルの記録位置、記録容量及びファイル名等が格納されている。ファイル領域80には、論理ブロック番号24以降の論理ブロック番号で指定されるファイル番号0からファイル番号99までのファイル76、78が配置され、ファイル番号0のファイル76がディスク情報ファイル76として割り付けられ、ファイル番号1からファイル番号99までのファイル78がムービファイル、即ち、映像ファイル、又はミュージックファイルとして割り付けられている。

【0030】ディスク情報ファイル76は、図7に示されるようにファイル管理情報エリア82及びメニュー映像データエリア84から構成され、ファイル管理情報エリア82には、光ディスク10の全体に記録されている選択可能なシーケンス、即ち、ビデオ又はオーディオのタイトルを選択するためのファイル管理情報が記述されている。また、メニュー映像データエリア84には、タイトル等の選択メニューを表示する為のメニュー画面の画像データがセル単位のメニューデータセル90として格納されている。即ち、メニュー映像用データエリア84のメニュー映像データは、後に詳述するように、目的に応じて必要な大きさの単位に区切られ、光ディスク10のメニュー映像データエリア84への記録順に#1から連続して番号が割り付けられた*i*個のメニューセル90として定められている。このメニューセル90には、ムービ或いはオーディオのタイトル選択、各タイトルのプログラム選択等に関する映像データ、副映像データ、或いは、オーディオデータが格納されている。

【0031】図7に示されるようにファイル管理情報エリア82は、このファイルに記録されているデータの種

々の属性を記述したファイルマネジメントテーブル(FMT)85、光ディスク10上に記録されている各ムービファイル或いはミュージックファイルの構成内容の情報であるディスク構成情報(DSINF: ディスクサーチャインフォメーション)を格納するディスク構成情報エリア86、メニュー構成情報(MSINF: メニューストラクチャーインフォメーション)を格納するメニュー構成情報エリア87、メニューセル情報(MCI: メニューセルインフォメーション)を格納するメニューセル情報テーブル(MCIT: メニューセルインフォメーションテーブル)88の4種類の情報領域があり、この順序で配列されている。

【0032】ディスク構成情報エリア86のディスク構成情報(DSINF)は、ディスク上に記録されている各ムービファイル或いはミュージックファイルの構成内容の情報であり、図8に示すように、FFNAME(ファイル名)、FFID(ファイル識別子)、DNF(ファイル数)、FSINF(ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス数)、FCINF(ファイル内副映像/オーディオ情報)、TSINF(各タイトル情報)の各パラメータから構成される。

【0033】FFNAMEは、ファイル名を識別するためのもので、ディレクトリレコード中の該当するファイル識別子と同じ内容が記述される。

【0034】FFIDには、ディスク情報ファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子が記述される。

【0035】DNFは、光ディスク10上に存在するムービファイル或いはミュージックファイルの数(再生ファイル78の数)が記述される。

【0036】FSINFは、各ファイルのファイル種別(ムービファイル、ミュージックファイル)およびファイル中に存在する完結型シーケンスと接続型先頭シーケンスの数が記述される。

【0037】FCINFは、FNAOST(オーディオストリーム数)、FNSPCH(副映像チャンネル数)、FACODE(オーディオストリーム種別)、FSPCODE(副映像チャンネル種別)から構成される。

【0038】FNAOSTは、ファイル内に存在するオーディオストリーム数が記述される。

【0039】FNSPCHは、ファイル内に存在する副映像チャンネル数が記述される。

【0040】FACODEは、オーディオストリームの言語コード(英語、日本語等)をオーディオストリーム番号順に連続して記述されており、オーディオストリーム種別が言語以外の時はFFhが記述される。

【0041】FSPCODEは、副映像チャンネルの言語コード(英語、独語等)をチャンネル番号順に連続して記述されており、副映像種別以外の時はFFhが記述される。

【0042】TSINFには、各タイトルのパレンタル制御、アングル数、プログラム数がタイトル番号#1から順にタイトル数分記述される。

【0043】タイトル数は、各ムービファイルあるいはミュージックファイル内に存在する完結型シーケンスと接続型先頭シーケンスの総和である。

【0044】タイトル番号はファイル番号#1のシーケンスをタイトル#1とし、ファイル番号#1内のシーケンス番号の昇順に連続し、タイトル選択の対象となる最終シーケンス終了後、ファイル#2シーケンス#1に続く。

【0045】パレンタル制御は、シーケンスのパレンタルレベルが記述される。

【0046】アングル数は、シーケンス中に含まれるアングルブロックのアングルセル数が記述される。アングルブロックがない場合は0が記述される。

【0047】プログラム数は、シーケンス中のプログラム数が記述される。

【0048】メニュー構成情報エリア87のメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル内に記録されているメニューのための映像用データの位置情報であり、図9に示すように、MOMCEL(メニューセル数)、TMSCEL(タイトルメニュー開始セル番号)、ADMSCCEL(オーディオメニュー開始セル番号)、SPMSCCEL(副映像メニュー開始セル番号)、PEMSCCEL(プログラムメニュー開始セル番号)、AGMSCCEL(アングルメニュー開始セル番号)のパラメータから構成される。

【0049】NOMCELには、本ファイルに記録されているメニューセル数が記述される。本ファイル内にメニューの映像用データが存在しない場合00hが記述される。

【0050】TMSCELには、タイトルメニューセルの開始セル番号が記述される。タイトルメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0051】ADMSCCELには、オーディオメニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号のオーディオメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0052】SPMSCCELには、副映像メニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号の副映像メニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0053】PEMSCCELには、プログラムメニューの開始セル番号が記述される。該当するタイトル番号のプログラムメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0054】AGMSCCELには、アングルメニューの開始セル番号が記述される。アングルメニューセルが存在しない場合00hが記述される。

【0055】メニューセル情報テーブル(MCIT)8

8は、各メニューセル90の再生に必要な位置、サイズ、再生時間等のメニューセル情報(MCI)を連続して記述したテーブルである。メニューセル情報テーブル(MCIT)88には、メニューセル情報(MCI)がメニューセル番号順に記述されたi個のメニューセル情報エリア89の集合により規定されている。このメニューセル情報テーブル88の各メニューセル情報(MCI)は、図10に示すように、MCCAT(メニューセル種別)、MCSSCR(メニューセル開始パック)、MCSLBN(メニューセル開始論理ブロック番号)、MCNLB(構成論理ブロック数)の各パラメータから構成される。

【0056】MCCAT(メニューセル種別)は、メニューセル90のコピー制御およびパレンタル制御への対応とメニューセル90の種別(タイトルメニュー、プログラムメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニュー)が記述される。

【0057】言語コードは、言語コードテーブルのコード番号が記述される。

【0058】MCSSCRは、メニューセルの開始パックに記述されているSCR(システムクロックリファレンス、システム時刻基準参照値)の下位32ビットが記述される。

【0059】MCSLBNは、メニューセルの開始アドレスであるファイル先頭からオフセット論理ブロック番号が記述される。

【0060】MCNLBは、メニューセルを構成する論理ブロック数が記述される。

【0061】ここで、ディスク構成情報(DSINF)及びメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル管理情報エリア82に連続して記述され、メニューセル情報テーブル(MCIT)88は、論理ブロックの境界にアライメントされている。

【0062】図11は、ディスク構成情報(DSINF)の具体例を示している。この例において、ファイル名“NEWMOVIE.MOV;1”、ディスク情報ファイル識別子“SDF0000”、ファイル数=1(01H)、ファイル種別=映像(00H)、シーケンス数=2(02H)、オーディオストリーム数=3(03H)、副映像チャンネル数=2(02H)、オーディオストリーム#1=英語(10H)、#2=仏語(12H)、#3=独語(13H)、副映像チャンネル#1=英語(10H)、#2=日本語(1DH)、タイトル#1のアングル数=2(02H)、タイトル#1のプログラム数=3(03H)、タイトル#2のアングル数=0(00H)、タイトル#2のプログラム数=5(05H)である。

【0063】また、1又は複数タイトルのミュージックデータ或いはムービデータがファイル番号1からファイル番号99までに相当するムービファイル及びミュージックファイル78に格納されている。このファイル78

は、夫々図12に示すように当該ファイル78に含まれるデータに対する諸元情報、即ち、管理情報（例えば、アドレス情報及び再生制御情報等）が記述されているファイル管理情報エリア101及び当該ファイル78の映像データ（ビデオ、オーディオ及び副映像データ等を単に映像データと称する。）が記述されている映像用データエリア102から構成されるファイル構造を有している。映像用データエリア102には、ディスク情報ファイル76のメニューセル90と同様に映像データがセル単位に分割され、映像データがj個の映像用データセル105として配列されている。

【0064】通常、あるタイトルのムービデータ或いはオーディオデータは、連続するシーケンス106の集合として表される。例えば、映画のストーリーは、「起」、「承」、「転」及び「結」に相当するような連続するシーケンス106で表現される。従って、各ファイル78の映像用データエリア102は、図13に示すようにシーケンス106の集合として定義される。また、各シーケンス106は、ストーリーの種々の場面に相当する複数の映像プログラム（チャプター）107で表され、各映像プログラム107が複数の映像用データセル105で構成されている。各映像セル105は、図14に示されるように制御パック（DSI）92、主映像パック93、副映像パック95及びオーディオパック98を組み合わせた1画像グループ（GOP: Group of Picture）が複数グループ配列されて構成されている。この映像セル105の構成は、メニューセル90と同様であって、この映像用データ102は、MPEG規格(Moving Picture Expert Group)等の圧縮規格に従って圧縮された動画（ムービ）、音声（オーディオ）及び副映像等のデータがMPEG2のシステムレーヤに対応したデータフォーマットで記録されている。即ち、映像用データ102は、MPEG規格で規定されるプログラムストリーマとなっている。更に、各パック92、93、95、98は、パックヘッダ97及びパックに対応するパケット99から構成されるパック構造を有している。

【0065】ファイル管理情報エリア101は、ファイル管理テーブル（FMT: File Management Table）113、シーケンス情報テーブル（SIT: Sequence Information Table）114、セル情報テーブル（CIT: Cell Information Table）115等から構成される。

【0066】映像用データエリア102の映像用データセルは、ディスクへの記録順に#1から連続して番号が振り分けられ、このセル番号及びこのセル番号に関連させてセルに関する情報がセル情報テーブル115に記述されている。即ち、セル情報テーブル115には、映像用データセルの再生に必要な情報をセル番号順に記述したj個のセル情報（CI）が格納されるエリア117の集合に定められ、このセル情報（CI）には、ファイル

78内のセルの位置、サイズ、再生時間等の情報が記述されている。

【0067】図15には、このセル情報テーブル115に格納されるセル情報（CI）の内容が示されている。このセル情報117は、映像データを目的に応じた単位で分割した映像セルの開始位置及びサイズ等の内容がパラメータで記述される。即ち、このセル情報（CI）は、映像セルがムービ、カラオケ及びインタラクティブメニューのいずれであるか等の映像セルの内容を示すセル種別情報（CCAT）、映像セルのトータル再生時間を示すセル再生情報（CTIME）、セルの開始パックに記述されているSCR（システム時刻基準参照値）の上位32ビットを記述する（CSSCR）、映像セルの開始位置、即ち開始アドレス（ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号）を示すセル開始位置情報（CSLBN）及び映像セルを構成するサイズ（論理ブロック数）を示したセルサイズ情報（CNLB）等から構成されている。CTIMEにはセル種別がインタラクティブメニューの場合0が記述される。

【0068】シーケンス情報テーブル114は、シーケンス106毎に指定された範囲内のセル105を選択して再生する順序等を記述したi個のシーケンス情報（SI）が格納されるエリア116の集合に定められ、各シーケンス情報（SI）には、そのシーケンス106内に記録されている映像セル105の再生順序及び再生に関する再生制御情報が記述されている。このシーケンス106には、1シーケンスで完結する完結型シーケンス、1シーケンス毎に次のシーケンスに分岐接続される接続型シーケンスがあり、接続型シーケンスには、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスであって、このシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス、即ち、ストーリーがその選択の仕方に変化する接続型先頭シーケンス、他の接続型シーケンスから分岐されて更に他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンス、及び他の接続型シーケンスから接続され、そのシーケンスを終了する接続型終了シーケンス、即ち、このシーケンスでストーリーが終了する接続型終了シーケンスがある。このシーケンス情報の番号は、シーケンス番号1からiと定義され、各々の開始位置情報は、ファイル管理情報テーブル113に書き込まれている。

【0069】図16には、図12に示されたファイル管理情報エリア101内のシーケンス情報テーブル114に格納される1つのシーケンス情報（SI）の内容が示されている。図16に示すようにシーケンス情報エリア116には、映像セルの再生順序及びシーケンス情報等が記述される。このシーケンス情報（SI）の番号は、シーケンスの番号に一致し、シーケンス情報テーブル114にその番号順に割り付けられている。シーケンス番号1は、デフォルト再生シーケンスであり、シーケンス

を構成するセルの配置は指定順序通りに連続することが望ましいとされている。このシーケンス情報116は、シーケンス種別情報(SCAT)、構成プログラム数(SNPRG)、構成セル数(SNCEL)、シーケンス再生時間(STIME)、接続シーケンス数情報(SNCSQ)、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)及びシーケンス制御情報(SCINF)から構成されている。

【0070】シーケンス種別情報(SCAT)には、1シーケンス再生して終了する完結型シーケンス、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスであって、このシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス、他の接続型シーケンスから分岐されて更に他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンス、及び、他の接続型シーケンスから接続され、そのシーケンスを終了する接続型終了シーケンスのいずれであるかが記述される。構成プログラム数には、シーケンスを構成するプログラム数が記述される。構成セル数には、シーケンスを構成している延べセル数が記述される。シーケンス再生時間(STIME)には、シーケンスのトータル再生時間が記述され、接続シーケンス数情報(SNCSQ)には、接続型シーケンスにおいてそのシーケンスを再生後にそのシーケンスに接続可能なシーケンスの数が記述され、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)には、接続シーケンス数情報(SNCSQ)に記述された数分の接続先のシーケンスの番号がリストとして記述され、更に、シーケンス制御情報(SCINF)には、シーケンスを構成するセルの再生順序が記述され、この記述に従って、セルが再生されてシーケンスが実行される。複数のセルの中から1つのセルを選択して再生する区間は、セルの集合としてのブロックで記述され、そのブロックを指定することによってそのブロックのシーケンスが実行される。また、シーケンスは、再生順が連続する1つ以上のセルを組合せた再生単位としてのプログラムが定義され、その番号が記述される。シーケンス内のプログラム番号は#0から昇順に割り付けられる。

【0071】ファイル管理テーブル113は、その映像用ファイル78に関する諸元情報を示している。このファイル管理テーブル113には、そのファイル名及び光ディスクが装填された光ディスク再生装置で再生可能なファイルか否かを識別する為のファイル識別子が記述されている。また、このファイル管理テーブル113には、シーケンス情報テーブル114及びセル情報テーブル115の開始アドレス及びそれぞれのテーブルに記述されるシーケンス情報116及びセル情報117の個数、さらに、ファイル78の先頭からの相対距離で示されるシーケンス情報テーブル114の開始アドレス並びにこのシーケンス情報テーブル114の先頭からの相対距離で示される各シーケンス情報116の開始アドレ

ス、映像用データ102の開始アドレス、各データを再生するための情報としてのデータ属性等が記述されている。

【0072】ファイル管理テーブル(FMT)113は複数のパラメータが記録される領域からなり、各領域には、図17に示すように、ファイル名(FFNAM E)、ムービファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子(F F I D)、論理ブロック数で記述されるファイル管理テーブル(FMT)のサイズ(F S Z F M T)、このファイル中に存在する総シーケンス数(F N S Q)、このファイル中に存在するセル数(F N C E L)、このファイルの映像用データ中に存在するディスクサーチ情報(D S I)バック数(F N D S I P)、このファイルのサイズに対応する論理ブロック数(F N L B)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のシーケンス情報テーブル114の開始アドレス(F S A S I T)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のセル情報テーブル115の開始アドレス(F S A C I T)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のディスクサーチマップ開始アドレス(F S A D S M)、ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内の映像用データ開始アドレス(F S A D V D)、シーケンス情報の記述順にシーケンス分記述されるこのファイルのシーケンス情報テーブル114中の各シーケンス情報の開始アドレス(シーケンス情報テーブル114の先頭からのオフセットバイト番号)およびサイズ(F S A E S I)、シーケンス情報の記述順にシーケンス分記述されるこのファイル内に存在する各シーケンス中で使用するセルの最小番号と最小番号から最大番号間でのセル数(F S N C I B)、このファイル内に記録されているビデオデータの再生形態を示すビデオデータ属性(F V A T R)123、このビデオデータと同一時間帯で再生可能な、このファイル内に記録されているオーディオデータのストリーム(データ列)数を示すオーディオ(音声)ストリーム数(F N A S T)124、これらのストリーム数分だけのストリーム番号と記録順に対応させた個々のオーディオストリーム属性(F A A T R)125、上記ビデオデータと同一時間帯で再生可能なこのファイル内に記録されている副映像データのチャンネル数を示す副映像チャンネル数(F N S P C H)126、これらのチャンネル数分だけチャンネル番号と記録順に対応させた個々の副映像チャンネル属性(F S P A T R)127、ファイルの映像用データのすべてのチャンネルにおいて使用する副映像カラーパレット(F S P P L T)、ペンダが特定用途のために自由に使用できる領域を定義するペンダ定義(F V D E F)等のパラメータが記録されている。

【0073】次に、図1を参照して図6から図10に示

す論理フォーマットを有する光ディスク10において、図11に示すディスク構成情報(DSINF)を基に、メインメニュー画面を生成し、表示する場合の動作を説明する。

【0074】なお、シーケンスとかプログラムといった表現はあくまでフォーマットの中での表現であり、タイトルソフト上の内容の区別で使う場合はわかりにくかったり、誤解を招く場合があるので、再生装置の仕様上はシーケンスをタイトル、またプログラムをチャプターと表現している。

【0075】図1に示される光ディスク装置においては、キー操作部及び表示部4の電源キー4aあるいはリモートコントロール5の電源キー5aの投入により、電源が投入されると、システム用ROM及びRAM52からシステムCPU部50は、初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部30を作動させる。従って、ディスクドライブ部30は、リードイン領域27から読み出し動作を開始し、リードイン領域27に続くボリューム管理領域70のボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報が読み出される。即ち、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にセットされた光ディスク10の所定位置に記録されているボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報を読み出す為に、ディスクドライブ部30にリード命令を与え、ボリューム管理情報の内容を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に一旦格納する。システムCPU部50は、データRAM部56に格納されたボリューム管理情報のデータ列から各ファイルの記録位置や記録容量等の情報やその他管理に必要な情報を抜き出し、システム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し、保存する。

【0076】次に、システムCPU部50は、システム用ROM&RAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してファイル番号0番に相当するディスク情報ファイル76を取得する。即ち、システムCPU部50は、システム用ROM及びRAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部30に対してリード命令を与え、ファイル番号が0であるディスク情報ファイル76のファイル管理情報を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に格納する。取得した情報を同様にシステム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し保存する。

【0077】システムCPU部50は、ディスク情報ファイル76を識別した後、その中のDSINFからファイル数を取得し、続いてFSINFからファイル内のシーケンス数を取得する。次に、システムCPU部50は、FCINFにおいて、FNASTからオーディオストリーム数を取得し、FNSPCHから副映像チャンネル数を取得し、さらにFACODEから音声コードを取得し、F

SPCODEから副映像の言語コードを取得する。また、システムCPU部50は、TSINF#1、#2から各タイトルのアングル数とプログラム(チャプター)数を取得する。(図18に示すフローチャート参照)

そして、リモートコントロール5のメニューキー5kが入力された際、システムCPU部50は、上記取得した内容に沿ったコードとメインメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。この結果、画面作成装置66はシステムCPU部50からのコードによりメインメニュー画面を作成し、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力される。したがって、モニタ部6により、図19に示すような、メインメニュー画面が表示される。

【0078】また、このメインメニュー画面を生成した後、システムCPU部50は、その生成過程でディスク情報ファイルのディスク構成情報(DSINF)から取得したファイル数(DNF)およびシーケンス数(FSINF)を用いてメニュー構成情報(MSINF)の先頭位置を算出し、その中のメニューセル数(NOMCELL)よりメニューが存在することを確認する。

【0079】すなわち、図20のフローチャートに示すように、タイトルメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、チャプター(プログラム)メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、オーディオメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、副映像メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレス、アングルメニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレスを取得する。

【0080】これにより、システムCPU部50は、上記取得した内容に沿ったデータマップとしてのメニュー位置テーブル56aをデータRAM部56に作成して格納する。すなわち、このメニュー位置テーブル56aは、図21に示すように、各メニューごとのメニューの個数、メニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスにより構成されている。このメニュー位置テーブル56aにより必要なメニュー画面を光ディスク10から読み出し再生することが容易となる。

【0081】また、上記アドレスが「00h」であったものは、メニュー画面なしと判断され、アドレスが「00h」以外の項目に対して、図19に示すように、メインメニュー画面で「i」が表示される。

【0082】この場合、ADMSCELLとSPMSCELLのアドレスが「00h」となっているため、タイトル、チャプター、アングルに対して、「i」が表示され、オーディオ、サブピクチャーに対してはなにも表示されない。

【0083】このように、メインメニュー画面の各項目において、画面上で、メニュー画面の有無を「i」マークのアイコンで区別している。つまり、メニュー画面が

あることを認識した項目については、「i」マークを表示し、メニュー画面がないとを認識した項目については、「i」マークを表示しない。

【0084】次に、具体的にメインメニュー画面に表示されている各項目のメニュー画面の選択方法について説明する。

#### 【0085】1) タイトル

現在選択されているタイトル番号(N1)と光ディスク10内に存在するタイトル総数(M1)を「N1 of M1」と表示する。ここで、タイトル総数(M1)は各ファイル毎の「タイトル選択対象シーケンス数」(DSINFのFSINFに記述)をファイル数(DSINFのDSINFに記述)分、加算した値である。その中で選択されているのが何番目のシーケンスかをタイトル番号(N1)で表す。

【0086】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N1/M1」とすることも可能である。

【0087】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図22の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりタイトルの項目が反転表示されている状態(ハイライト状態)で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりタイトルメニューの個数、タイトルメニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたタイトルメニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図22の(b)に示すタイトルメニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0088】上記タイトルメニュー画面では、光ディスク10に存在するタイトル番号をすべて表示する。ここでは、上記メインメニュー画面がタイトル総数(M1)で表記していたのに対し、各タイトルを番号順にすべて表記する。

【0089】上記のタイトルメニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたタイトル番号を枠で囲むとか、色を変えるとといった表現処理をすることで、現在そのタイトルが選択されていることを明確にする。

【0090】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりタイトルの項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたタイトルの先頭から再生となる。

#### 【0091】2) プログラム(チャプター)

現在選択されているプログラム(チャプター)番号(N2)と光ディスク10内に存在するプログラム(チャプター)総数(M2)を「N2 of M2」と表示する。ここで、プログラム(チャプター)総数(M2)は現在選択されているタイトル内のプログラムの総数であり、DSINFのTSINFから取得できる。その中で選択されているのが何番目のプログラム(チャプター)かをプログラム(チャプター)番号(N2)で表す。

【0092】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N2/M2」とすることも可能である。

【0093】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図23の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりチャプターの項目が反転表示されている状態で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりプログラム(チャプター)メニューの個数、プログラム(チャプター)メニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたプログラム(チャプター)メニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図23の(b)に示すプログラム(チャプター)メニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0094】上記プログラム(チャプター)メニュー画面では、現タイトルに存在するプログラム(チャプター)番号をすべて表示する。ここでは、上記メインメニュー画面がプログラム(チャプター)総数(M2)で表記していたのに対し各プログラム(チャプター)を番号順にすべて表記する。

【0095】上記のプログラム(チャプター)メニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたプログラム(チャプター)番号を枠で囲むとか、色を変えるとといった表現処理をすることで、現在そのプログラム(チャプター)が選択されていることを明確にする。

【0096】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりプログラム(チャプター)の項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたプログラム(チャプター)の先頭から再生となる。

#### 【0097】5) アングル

現在再生中のセルがマルチアングルを構成している場合、現在選択されているアングル番号(N3)とアングル

ル総数(M3)とをDSINFのTSINFから取得して「N3 of M3」と表示する。マルチアングルでないセルを再生中は「1 of 1」と表示する。

【0098】この表現方法はあくまで一例であり、たとえばこの場合の表記を「N3/M3」とすることも可能である。

【0099】そして、ユーザによりメインメニュー画面の表示中に、図24の(a)に示すように、リモートコントロール5の上下キー5mによりアングルの項目が反転表示されている状態(ハイライト状態)で、「i」キー5lが押されると、システムCPU50は、上記メニュー位置テーブル56aによりアングルメニューの個数、アングルメニューが格納されているセル番号、このセル番号の格納アドレスを読み出し、このアドレスに応じたアングルメニュー画面のデータを光ディスク10から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部64、D/A&再生処理部64を介してモニタ部6に出力されることにより、モニタ部6で、図24の(b)に示すアングルメニュー画面(メインメニュー画面の下層のメニュー画面)が表示される。

【0100】上記のアングルメニュー画面の表示状態から、ユーザによって選択されたアングル番号を枠で囲むとか、色を変えるとといった表現処理をすることで、現在のアングル番号が選択されていることを明確にする。

【0101】この状態から、リモートコントロール5の上下キー5mによりアングルの項目選択を変更するとその項目がハイライト表示となる。この状態から、リモートコントロール5のメニューキー5kの入力によりメインメニューに戻る。また、キー操作部及び表示部4の再生キー4c、あるいはリモートコントロール5の再生キー5dを入力すると、選択されたアングルで再生される。

【0102】上記のように、ユーザにより、再生するシーケンス(タイトル)等の選択が行われた後に、指定された映像用ファイル78を取得し、映像用データ102を再生するまでの動作を次に説明する。指定されたシーケンス番号に対するシーケンス情報を取得するために、ボリューム管理情報74から得た各映像用ファイル78の記録位置及び記録容量を用いて、先ず、再生するシーケンスが帰属する映像用ファイル78のファイル管理情報101を上記のディスク情報ファイル76の時と同様に読み出し、データRAM部56へ格納する。

【0103】システムCPU部50は、データRAM部56に格納したファイル管理情報エリア101のシーケンス情報テーブル114から、指定されたシーケンス番号に対応するシーケンス情報を取得し、そのデータと、そのシーケンスを再生するために必要なセル情報テーブル115中のセル情報をシステムROM&RAM部52へ転送し、格納する。

【0104】このように取得したシーケンス情報中のセル再生順序情報により、最初に再生するセル情報を取得し、このセル情報中の映像用データ再生開始アドレスとサイズをもとに、ディスクドライブ部30に対し目的のアドレスからのリード命令が与えられる。ディスクドライブ部30は、リード命令に従って光ディスク10を駆動すると共に、光ディスク10より目的のアドレスのデータを読み込んでシステムプロセッサ部54に送る。システムプロセッサ部54は、送られてきたデータをデータRAM部56に一旦記憶し、そのデータに付加されているヘッダ情報を基にデータの種別(ビデオ、オーディオ、副映像、再生情報等)を判別し、判別した種類に応じたデコーダ部58、60、62に転送し、ディスクサーチ情報をデータRAM部56に転送する。

【0105】各デコーダ部58、60、62はそれぞれのデータフォーマットと上記設定されている符号化方式に従ってデータをデコードし、D/A&再生処理部64に送る。D/A&再生処理部64でビデオデータのデコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換した後、上記設定されている条件によりフレームレート処理、アスペクト処理、パンスキャン処理等を施して、モニタ部6に出力される。D/A&再生処理部64でオーディオデータのデコード結果を上記設定されている条件によりデジタル信号をアナログ信号に変換した後、上記設定されている条件によりミキシング処理を施してスピーカ部8に出力される。D/A&再生処理部64は、副映像データのデコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換した後、モニタ部6に出力される。

【0106】尚、データの種別の判別過程では、データが映像用データの再生位置等を示すディスクサーチ情報の場合には、このディスクサーチ情報はデコーダへは転送されず、データRAM部56に格納される。このディスクサーチ情報は、システムCPU部50によって必要に応じて参照されて映像データを再生する際の監視に利用される。

【0107】また、1つのセルの再生が終了すると、次に再生するセル情報がシーケンス情報中のセル再生順序情報から取得し、同様に再生が続けられる。

【0108】次に、図25から図30を参照して図6から図17に示す論理フォーマットで映像データ及びこの映像データを再生するための光ディスク10への記録方法及びその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0109】図25は、メニューデータも含む映像データをエンコードして映像ファイルを生成するエンコードシステムが示されている。図25に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データのソースとして、例えば、ビデオテープレコーダ(VTR)211、オーディオテープレコーダ(ATR)212及び副映像再生器(Subpicture source)2

13が採用される。これらは、システムコントローラ (Sys con) 215の制御下で主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを発生し、これらが夫々ビデオエンコーダ (VENC) 216、オーディオエンコーダ (AENC) 217及び副映像エンコーダ (SPENC) 218に供給され、同様にシステムコントローラ (Sys con) 215の制御下でこれらエンコーダ216、217、218でA/D変換されると共に夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) としてメモリ220、221、222に格納される。この主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) は、システムコントローラ (Sys con) 215によってファイルフォーマット (FFMT) 224に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換されるとともに各データの設定条件及び属性等の情報がファイルとしてシステムコントローラ (Sys con) 215によってメモリ226に格納される。

【0110】以下に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ (Sys con) 215におけるエンコード処理の標準的なフローチャートを説明する。

【0111】図26に示されるフローチャートに従って主映像データ及びオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像及びオーディオデータ (Comp Video, Comp Audio) のデータが作成される。即ち、エンコード処理が開始されると、図26のステップ70に示すように主映像データ及びオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ (Sys con) 215に保存されるとともにファイルフォーマット (FFMT) 224で利用される。ステップS71で示すようにパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。ステップS72に示されるようにプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。ステップS73に示すように必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。この一連のステップによって主映像データ及びオーディオデータがエンコードされる。また、ステップS74及びS75に示すように副映像データがエンコードされエンコード副映像データ (Comp Sub-pict) が作成される。即ち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップS74に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ (Sys con) 215に保存され、ファイルフォーマット (FFMT)

224で利用される。このパラメータに基づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0112】図27に示すフローチャートに従って、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図12を参照して説明したような映像データのファイル構造に変換される。即ち、ステップS76に示すように映像データの最小単位としてのセル105が設定され、セル情報テーブル (CIT) 115が作成される。次に、ステップS77に示すようにシーケンス106を構成するセル105の構成、主映像、副映像及びオーディオ属性等が設定され (これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される。)、セル情報テーブル (CIT) 115を含めたファイル管理情報 (FMI) が作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、1GOP単位毎に制御バック (DSI) 92を挿入しながら各データセルが配置されて図7及び図12に示すようなディスク情報ファイル76及びムービーファイル等のファイル78の構造にフォーマットされる。

【0113】尚、図27に示したフローチャートにおいて、シーケンス情報は、ステップS77の過程で、システムコントローラ (Sys con) 215のデータベースを利用したり、或いは、必要に応じてデータを再入力する等を実行し、シーケンス情報テーブル (SIT) 114に記述される。

【0114】また、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図7を参照して説明したようなメニューのための映像用データのファイル構造に変換される。即ち、メニューのための映像用データの最小単位としてのメニューセル90が設定され、各メニューセル90の再生に必要な位置、サイズ、再生時間等のメニューセル情報 (MCI) が作成される。次に、メニューのための映像用データの位置情報としてのメニュー構成情報 (MSINF) が作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、1GOP単位毎に制御バック (DSI) 92を挿入しながら各データセルが配置されて図7に示すようなディスク情報ファイル76の構造にフォーマットされる。

【0115】図28は、上述のようにフォーマットされたファイル76、78を光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示している。図28に



示すようにディスクフォーマットシステムでは、作成された情報ファイル76及びムービーファイル等のファイル78が格納されたメモリ230、232からこれらファイルデータがボリュームフォーマット(VFMT)236に供給される。ボリュームフォーマット(VFMT)236では、ファイル76、78に加えて更にディスクのボリューム情報74が図6に示す配列順序で加えられてディスク10に記録されるべき状態の論理データが作成される。ボリュームフォーマット(VFMT)236で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマット(DFMT)238において付加され、ディスクへ記録する物理データに再変換される。変調器(Modulator)240において、ディスクフォーマット(DFMT)238で作成された物理データが実際にディスクへ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器(Recorder)242によってディスク10に記録される。

【0116】上述したディスクを作成するための標準的なフローチャートを図29及び図30を参照して説明する。図29には、ディスク10に記録するための論理データが作成されるフローチャートが示されている。即ち、ステップS80で示すように映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップS81で示すように設定されたパラメータと各映像データファイルのファイル管理情報からボリューム情報が作成される。その後、ステップS82に示すようにボリューム情報、映像データファイルの順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、ディスク10に記録するための論理データが作成される。

【0117】その後、図29に示すようなディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートが実行される。即ち、ステップS83で示すように論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップS84で示すように一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップS85で示すように物理セクタを合わせて物理データが作成される。

【0118】このように図29に示されたフローチャートで生成された物理データに対し、一定規則に基づいた変調処理が実行されて記録データが作成される。その後、この記録データが光ディスク10に記録される。

【0119】上記したように、複数のファイルの各ファイルでビデオデータ、オーディオデータ、副映像データが同一時間帯に再生可能に記録され、かつ各ファイルでビデオデータが複数のシーケンスと複数のプログラムの階層構造により記録されている光ディスクに対する再生を行う際に、メインメニュー画面に、その下層の各項目(タイトル、チャプター、音声、副映像、アングル等)

に対するメニュー画面の有無を示す「i」キーのアイコンを同時に表示するようにすることにより、再生する際に、上記ファイルごとの各種のメニュー画面の有無が容易に分かり、しかも各種のメニュー画面を容易に表示することができる。

【0120】また、ユーザは光ディスクに記録されている内容を容易に確認したり、選択することができる。

【0121】また、光ディスクに記録されているメニュー画面の位置を示すテーブルを用意することができ、メニュー画面を容易に表示することができる。

【0122】また、メニュー画面のデータを光ディスクに記録していない場合でも、光ディスクに記録された情報からメニュー画面を作成し表示することができる。

【0123】上述した実施例においては、記録媒体として高密度記録タイプの光ディスクについて説明したが、この発明は、光ディスク以外の他の記憶媒体、例えば、磁気ディスク或いはその他の物理的に高密度記録可能な記憶媒体等にも適用することができる。

【0124】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、記録媒体に記録されている内容を容易に確認したり、選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を説明するための光ディスク再生装置の概略構成を示すブロック図。

【図2】ディスクドライブ部の構成を説明するための図。

【図3】光ディスクの構成を説明するための斜視図。

【図4】キー操作部及び表示部の構成を説明するための平面図。

【図5】リモートコントロールの構成を説明するための平面図。

【図6】光ディスクのボリューム構造を説明するための図。

【図7】ディスク情報ファイルの構成を説明するための図。

【図8】ディスク構成情報の内容を説明するための図。

【図9】メニュー構成情報の内容を説明するための図。

【図10】メニューセル情報の内容を説明するための図。

【図11】ディスク構成情報の具体例を説明するための図。

【図12】映像ファイルの構成を説明するための図。

【図13】ファイルに記憶される画像データの階層構造を説明するための図。

【図14】図13に示された映像セルを構成する1GOPを示す説明図である。

【図15】セル情報テーブルに格納されるセル情報の内容を説明するための図。

【図16】シーケンス情報テーブルに格納される1つの

シーケンス情報の内容を説明するための図。

【図17】ファイル管理テーブルに記録されているパラメータを説明するための図。

【図18】FCINFからメインメニュー画面を構成する内容を取得する際のフローチャート。

【図19】メインメニュー画面の表示例を示す図。

【図20】各メニューの有無とある場合のセル番号とその記録されているアドレスを取得する際のフローチャート。

【図21】メニュー位置テーブルの記憶例を示す図。

【図22】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図23】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図24】メインメニュー画面と選択されたメニュー画面の表示例を示す図。

【図25】映像データをエンコードして映像ファイルを作成するエンコードシステムを示すブロック図。

【図26】図25に示されるエンコード処理を示すフローチャート。

【図27】図25に示すフローでエンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを組み合わせて映像データのファイルを作成するフローチャート。

【図28】フォーマットされた映像ファイルを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示すブロック図。

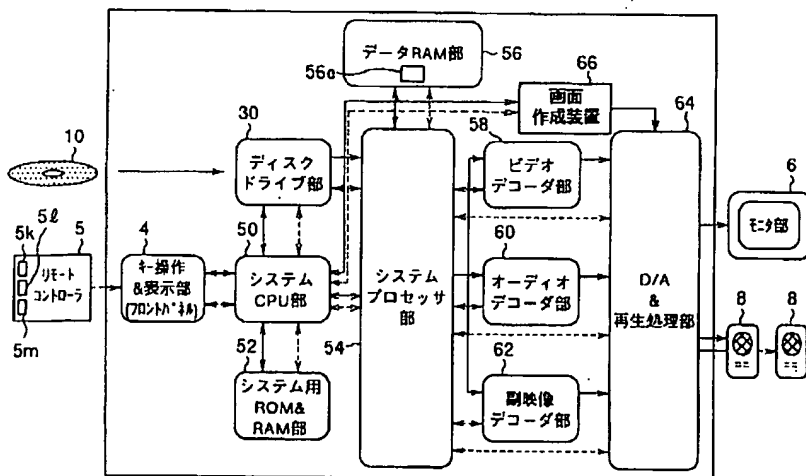
【図29】図28に示されるディスクフォーマットにおけるディスクに記録するための論理データを作成するフローチャート。

【図30】論理データからディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートである。

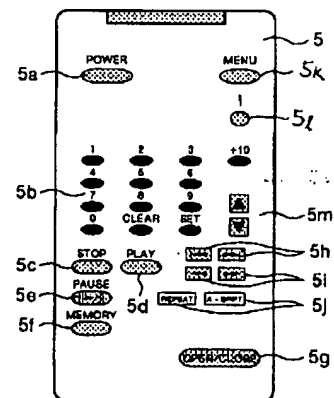
【符号の説明】

- 4…キー操作部及び表示部
- 5…リモートコントロール
- 5k…メニューキー
- 5l…iキー
- 5m…上下キー
- 6…モニタ部
- 8…スピーカ部
- 10…光ディスク
- 30…ディスクドライブ部
- 50…システムCPU部
- 52…システム用ROM及びRAM
- 54…システムプロセッサ部
- 56…データRAM部
- 56a…テーブル
- 58…ビデオデコーダ部
- 60…オーディオデコーダ部
- 62…副映像デコーダ部
- 64…D/A&再生処理部
- 66…画面作成装置
- 76…ディスク情報ファイル
- 82…ファイル管理情報エリア
- 84…メニュー映像データエリア
- 86…ディスク構成情報エリア
- 87…メニュー構成情報エリア
- 88…メニューセル情報テーブル
- 89…メニューセル情報エリア
- 90…メニューセル

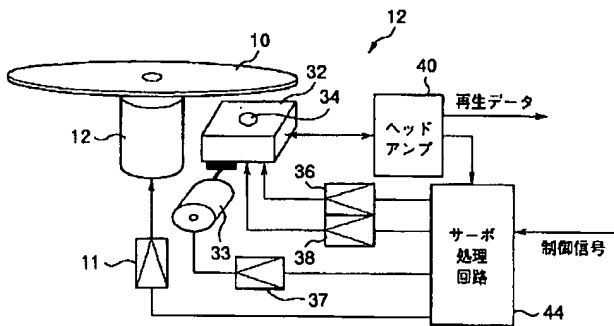
【図1】



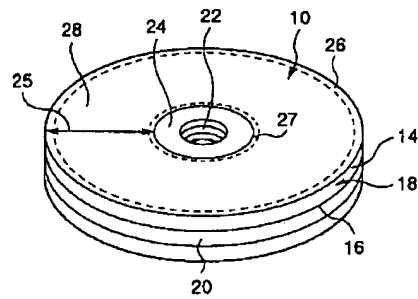
【図5】



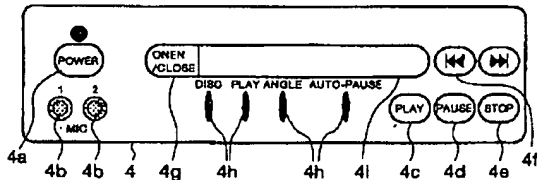
【図2】



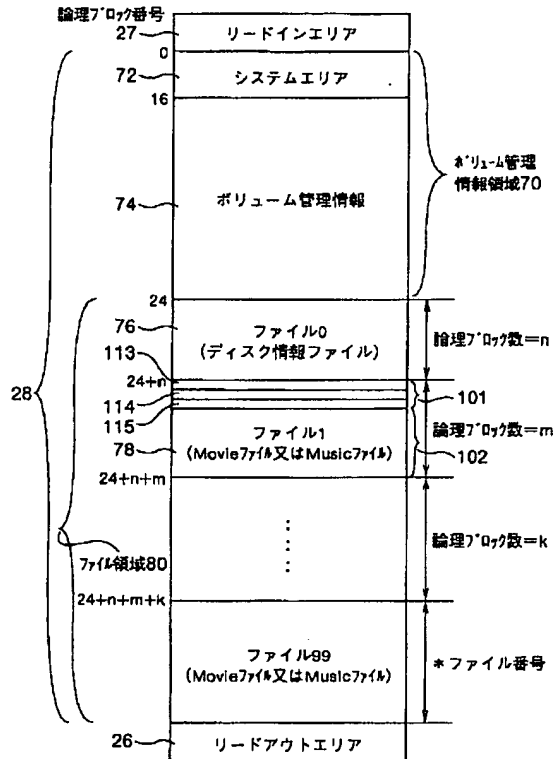
【図3】



【図4】



【図6】



【図8】

ディスク構成情報 (DSINF)

パラメータ	内容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
DSINF	ファイル数
FSINF	ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス数
FCINF	ファイル内映像/オーディオ情報
TSINF	各タイトル情報(レンダリング制御、角度、ブロック数)

【図9】

メニュー構成情報 (MSINF)

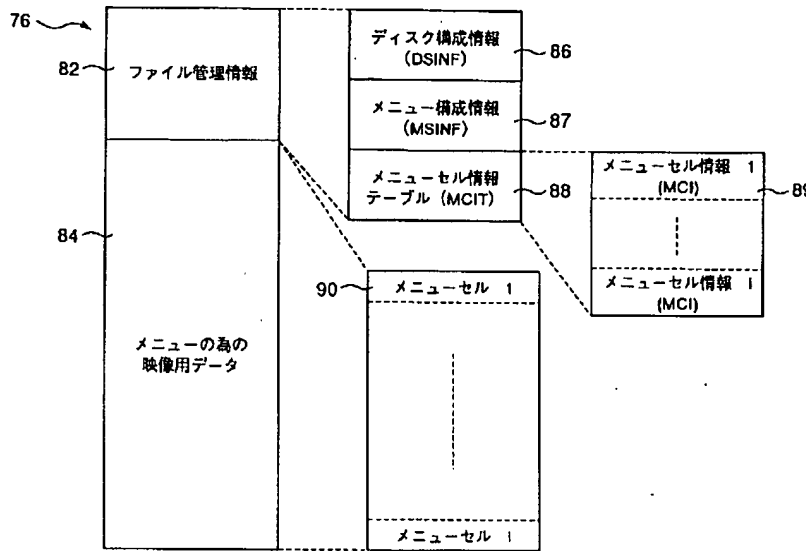
パラメータ	内容
NOMCEL	メニューセル数
TMSCEL	タイトルメニュー開始セル番号
ADMSEL	オーディオメニュー開始セル番号
SPMSEL	副映像メニュー開始セル番号
PMSCEL	プログラムメニュー開始セル番号
AGMSEL	アングルメニュー開始セル番号

【図10】

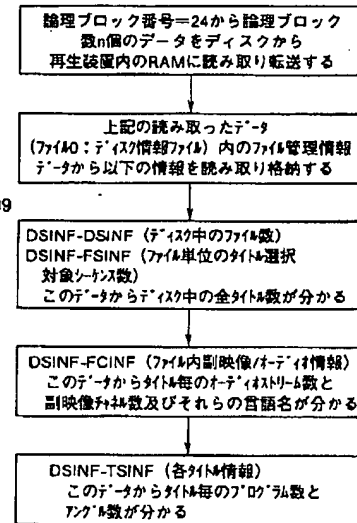
メニューセル情報 (MCI)

パラメータ	内容
MCCAT	メニューセル種別(本編、特典、アングル、字幕、音声、言語、その他)
MCSSCR	メニューセル開始バックSCR
MCSLBN	メニューセル開始論理ブロック番号
MCNLB	構成論理ブロック数

【図7】



【図18】



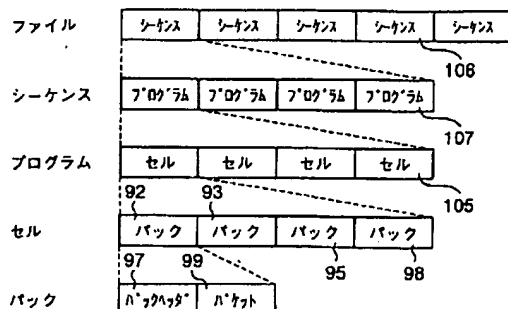
【図11】

ディスク構成情報 (DSINF)

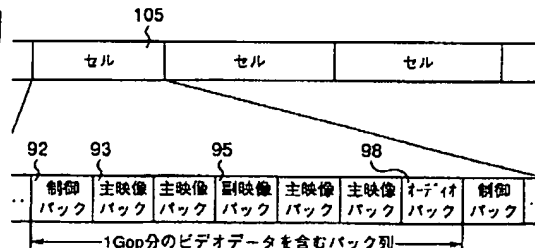
パラメータ	設定値	内容
FFNAME	"NEWMOVIE.MOV;1"	ファイル名
FFID	"SDIF0000"	ディスク情報ファイル識別子
DSINF	001H	ファイル数=1
FSINF	00H, 02H	ファイル種別=映像、シーケンス数=2
FCINF		
FNAST	03H	オーディオストリーム数=3
FNSPCH	02H	副映像チャンネル数=2
FACODE	10H, 12H, 13H	音声ストリーム#1=英語、#2=仏語、#3=独語
FSPCODE	10H, 10H	副映像チャンネル#1=英語、#2=日本語
TSINF #1	03H, 02H, 05H	タイトル1のパレンタル制御=3、アングル数=2、プログラム数=5
TSINF #1	05H, 00H, 08H	タイトル2のパレンタル制御=5、アングル数=3、プログラム数=8

86

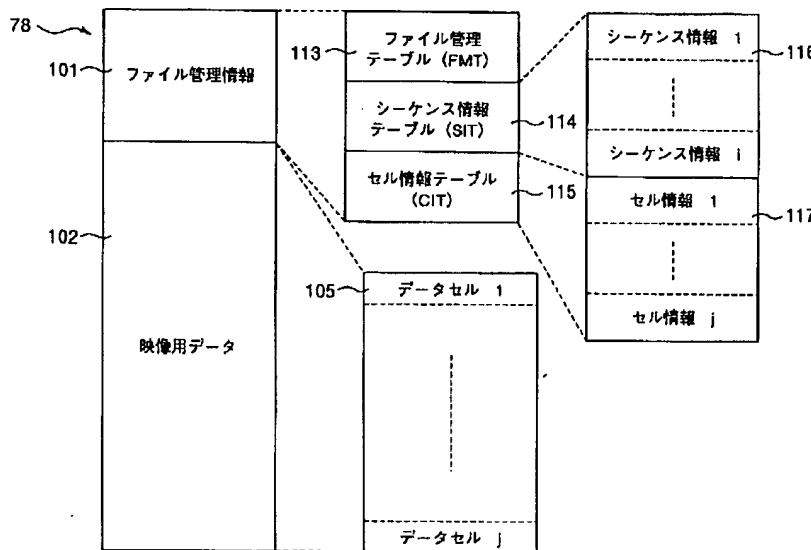
【図13】



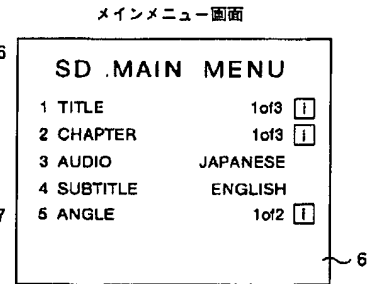
【図14】



【図12】



【図19】



【図15】

セル情報 (CI)	
パラメータ	内 容
CCAT	セル種別
CTIME	セル再生時間
CSSCR	セル開始バックSCR
CSLBN	セル開始論理ブロック番号
CNLB	構成論理ブロック数

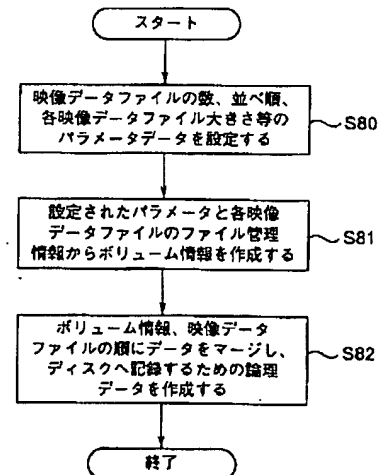
【図16】

シーケンス情報 (SI)	
パラメータ	内 容
SCAT	シーケンス種別
SNPRG	構成プログラム数
SNCEL	構成セル数
STIME	シーケンス再生時間
SNCSQ	接続シーケンス数
SCSQN	接続先シーケンス番号
SCINF	シーケンス制御情報

【図21】

種類	メニューの個数	メニューが格納されているセル番号	左記セルの格納アドレス
タイトルメニュー	1	MSINFのTMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
プログラムメニュー	タイトル数分	MSINFのPMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
オーディオメニュー	ファイル数分	MSINFのADMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
副映像メニュー	ファイル数分	MSINFのSPMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI
アングルメニュー	ファイル数分	MSINFのAGMSCEL	MCITの左記セル番目のMCI

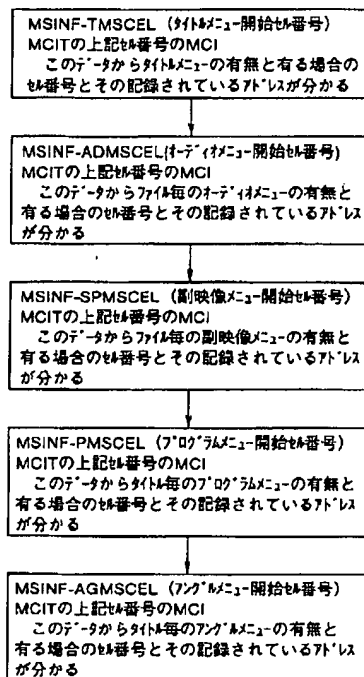
【図29】



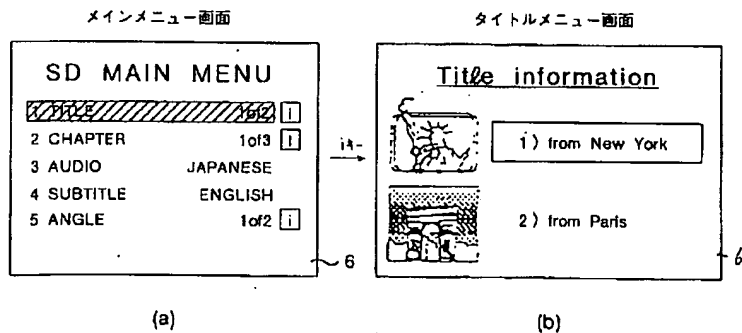
【図17】

パラメータ	内 容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
FSZfmt	FMTサイズ
FNSQ	シーケンス数
FNCEL	セル数
FNDSIP	ディスクサーチ情報バック数
FNLB	論理ブロック数
FSASIT	SIT開始アドレス
FSACIT	CIT開始アドレス
FSADSM	DSM開始アドレス
FSADVD	映像用データ開始アドレス
reserved	予約
FSAESI	シーケンス情報開始アドレス
FSNCIB	シーケンスのセル最小番号
FVATR	ビデオ属性
FNAST	オーディオストリーム数n
FAATR	オーディオストリーム属性#1～#n
FNSPCH	副映像チャンネル数m
FSPATR	副映像チャンネル属性#1～#m
FSPPLT	副映像カラーパレット
reserved	予約
FVDEF	ベンダ定義

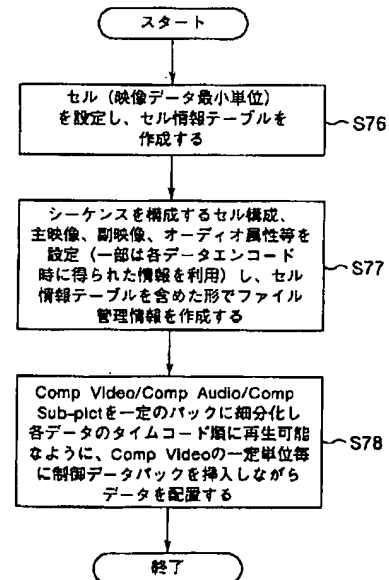
【図20】



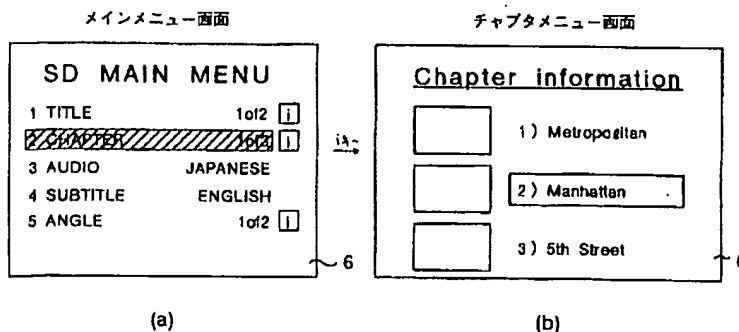
【図22】



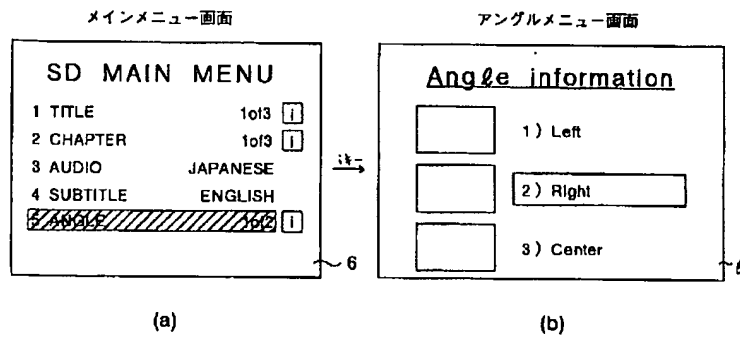
【図27】



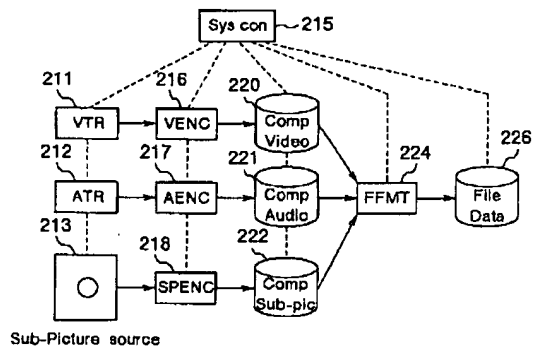
【図23】



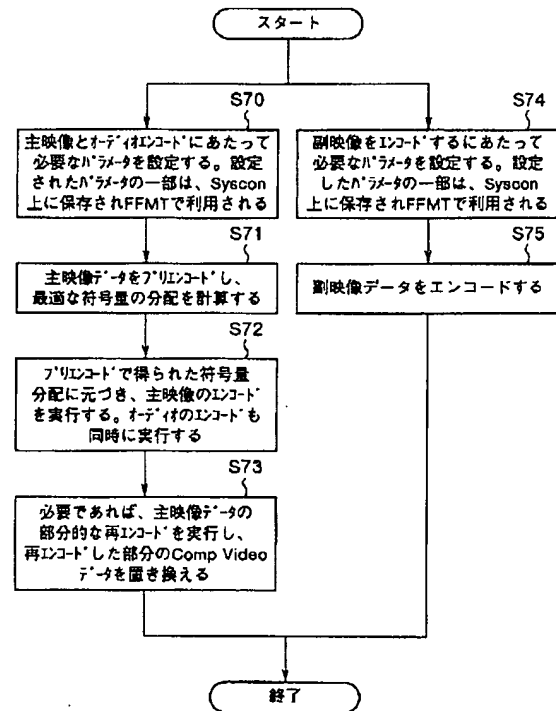
【図24】



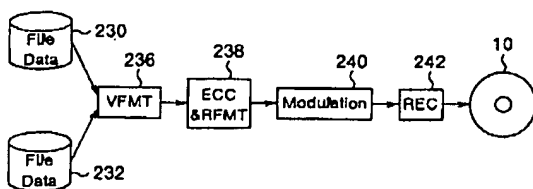
【図25】



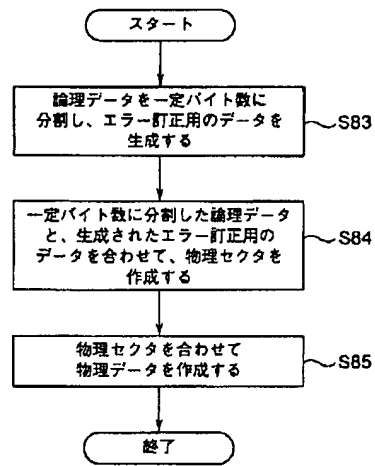
【図26】



【図28】



【図30】



---

フロントページの続き(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 27/34

S

27/10

A



6/20/2008 10:32 AM

Page 1

C:\Documents and Settings\lgambino\Local Settings\Temp\JP1997-017101A&abstract.zip

Name	Type	Modified	Size	Ratio
JP1997-017101A.pdf	Adobe Acrobat ...	3/24/2008 2:00 PM	1,280,200	15%
JP1997-017101A(abstract).mdi	MDI File	3/24/2008 2:26 PM	26,180	16%
<b>2 file(s)</b>			<b>1,306,380</b>	<b>15%</b>